



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ
КАФЕДРА ПЕДАГОГИКИ, ПСИХОЛОГИИ И ПРЕДМЕТНЫХ МЕТОДИК

**Ментальная арифметика как средство развития памяти
у младших школьников во внеурочной деятельности**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)**

**Направленность программы бакалавриата
«Начальное образование. Английский язык»
Форма обучения очная**

Проверка на объем заимствований:

62,67 % авторского текста

Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована

«13» мая 2021 г.

зав. кафедрой ППиПМ

Волчегорская Евгения Юрьевна

Выполнила:

Студентка группы ОФ-508-071-5-1
Синцова Анастасия Викторовна

Научный руководитель:

канд. пед. наук, доцент

Забродина Инга Викторовна

Челябинск

2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
ГЛАВА 1. Теоретические основы ментальной арифметики как средства развития памяти у младших школьников во внеурочной деятельности.....	7
1.1 Проблема использования ментальной арифметики в качестве средства развития памяти и ее отражение в психолого-педагогической литературе.....	7
1.2 Особенности развития памяти младших школьников	16
1.3 Педагогические условия использования ментальной арифметики как средства развития памяти у младших школьников во внеурочной деятельности.....	22
Выводы по 1 главе.....	30
ГЛАВА 2. Экспериментальное исследование возможности использования ментальной арифметики как средства развития памяти у младших школьников во внеурочной деятельности	32
2.1 Цель, задачи, методы и организация исследования	32
2.2 Реализация педагогических условий использования ментальной арифметики как средства развития памяти у младших школьников во внеурочной деятельности	40
2.3 Анализ результатов исследования.....	52
Выводы по 2 главе.....	62
Заключение	63
Список использованных источников	65
Приложение 1	70
Приложение 2	75

ВВЕДЕНИЕ

XXI век отличается быстрым информационным насыщением и постоянно меняющимся социальным окружением. Знание того, что происходит, мгновенное освоение всевозможной информации, умение сохранить и проанализировать полученную информацию – важные качества, которыми человек должен обладать, чтобы добиться успеха поставленных личных и профессиональных целей.

Основная задача школы воспитать человека, способного удовлетворить запросы современного общества и его социальные потребности. Соответственно педагоги ведут постоянный поиск современных и нетрадиционных методов обучения, в том числе и методов, применяемых в зарубежной педагогике.

Сегодня все более популярной становится система обучения ментальному счету, так называемая ментальная арифметика, которая используется во многих странах мира. Эта методическая система развивает творческие и интеллектуальные способности детей более чем в 50 странах. Она прославилась тем, что смогла предоставить детям возможности для разностороннего развития, включая развитие интеллектуального потенциала, творческого мышления, а также социального и эмоционального воспитания.

Сегодня ментальная арифметика существует как отдельный учебный предмет в Японии и Китае. Дети в этих странах знакомятся с этой дисциплиной уже с детского сада. Использование ментальной арифметики полезно не только в детском, но и во взрослом возрасте. Так, в Азии и Америке данная методика применяется для работы по профилактике возникновения и развития болезни Альцгеймера и деменции.

Ментальная арифметика – это умственное упражнение. Ее возникновение восходит ко временам в древней Японии, то есть около 2000 лет назад. В то время появились его основные принципы, и по сей

день счёты (абакус) используются для обеспечения сбалансированного развития и вычислительной способности двух полушарий мозга [52].

Сущность ментальной арифметики состоит в комплексе действий по развитию ума ребенка, основанной на освоении быстрого счёта, осуществляемого во внутреннем плане. Умение считать в уме, ребенок развивает практически все психические способности: мышление, воображение, память и учится решать достаточно сложные математические примеры без записи.

Освоение ментальной арифметики относится к педагогическому процессу, связанному с усиленным развитием нейронных связей. Это обуславливает рекомендации по началу обучения данной технологии – от 4 до 16 лет, так как именно в этот период происходит наиболее значительное развитие головного мозга. Если начать освоение ментальной арифметики в более позднем возрасте, то процесс становится менее эффективным [4].

Дети, не имеющие склонности к точным наукам и не умеющие решать математические примеры, могут научиться мыслить творчески и проявить себя в ментальной арифметике. Определенная способность необычным образом считать в уме будет способствовать повышению уверенности в себе, позволит преодолевать сложности в обучении.

Также, активное умственное развитие может способствовать повышению академической успеваемости и познавательной активности.

Используя методику ментальной арифметики, дети раскрывают свои интеллектуальные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, отвечающие требованиям ФГОС НОО [45].

Обладая умениями ментальной арифметики можно повысить быстроту получения, обработки и обмена информацией благодаря активной деятельности левого и правого полушарий.

Проблемой ментальной арифметики занимались в основном зарубежные ученые: Д. Барнер, Б. Малсан, С. Ротенберг, М. Фрэнк.

Актуальность и значимость проблемы обусловили выбор темы исследования: «Ментальная арифметика как средство развития памяти у младших школьников во внеурочной деятельности».

Нами обнаружено **противоречие**: между потребностью развития памяти младших дошкольников и недостаточным использованием ментальной арифметики и потенциала внеурочной деятельности в этом процессе. **Проблема** исследования: каким должен быть процесс использования ментальной арифметики в процессе развития памяти младших дошкольников во внеурочной деятельности?

Цель исследования: теоретически обосновать и экспериментально проверить эффективность педагогических условий использования ментальной арифметики как средства развития памяти младших школьников во внеурочной деятельности.

Объект исследования: развитие памяти младших школьников.

Предмет исследования: педагогические условия использования ментальной арифметики как средства развития памяти младших школьников во внеурочной деятельности.

Гипотеза исследования: процесс использования ментальной арифметики в развитии памяти младших школьников во внеурочной деятельности будет эффективным при реализации следующих педагогических условий:

- повышение уровня компетентности педагогов в освоении и применении ментальной арифметики,
- применение программы внеурочной деятельности по ментальной арифметике.

Задачи исследования:

1. Проанализировать отражение проблемы использования ментальной арифметики в качестве средства развития памяти в психолого-педагогической литературе.
2. Выявить особенности развития памяти младших школьников.

3. Описать педагогические условия использования ментальной арифметики как средства развития памяти у младших школьников во внеурочной деятельности.

4. Провести диагностику уровня развития памяти у младших школьников.

5. Экспериментально проверить результативность педагогических условий по использованию ментальной арифметики как средства развития памяти у младших школьников во внеурочной деятельности.

Методы исследования: анализ психолого-педагогической литературы, диагностические методики.

База исследования: исследование проводилось на базе МАОУ СОШ г. Челябинска.

Практическая значимость исследования заключается в том, что результаты нашего исследования могут быть полезны педагогам образовательных учреждений при разработке факультативных курсов по ментальной арифметике. Материалы могут использоваться учителями начальных классов при проведении уроков математики, посредством введения элементов ментальной арифметики в учебный процесс.

Структура работы: работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников и приложения.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕНТАЛЬНОЙ АРИФМЕТИКИ КАК СРЕДСТВА РАЗВИТИЯ ПАМЯТИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Проблема использования ментальной арифметики в качестве средства развития памяти и ее отражение в психолого-педагогической литературе

Изучение проблемы использования ментальной арифметики как средства развития памяти у младших школьников во внеурочной деятельности требует изучения таких ключевых понятий, как память, внеурочная деятельность и ментальная арифметика. Обратимся к справочным материалам.

С. Л. Рубинштейн называет память психическим процессом, который позволяет систематизировать и сохранить прошлый опыт, а также повторно использовать его в процессе определенных поступков или выводить в область сознания. С помощью памяти происходит объединение прошлого и настоящего, что делает ее наиболее важной когнитивной функцией, на которой строится обучение [39].

Г. Эббингауза справедливо считают основоположником психологии памяти. В своем исследовании памяти он намеревался экспериментально изучить память, создал метод измерения процессов памяти и посредством серии экспериментов нашел много значимых паттернов, которые управляют процессом запоминания, сохранения, воспроизведения и забывания. Но Эббингауз был непреклонен в отношении ассоцианизма. Из-за его понимания памяти как процесса ассоциации он экспериментировал только с намеренно механическим запоминанием бессмысленного материала [13].

Бихевиористы сужают круг феноменов памяти и ограничиваются процессом приобретения и поддержания навыков. Однако они остались на позициях ассоцианизма, понимая навык как примитивное связывание

действий. Этот механический подход к моторике отвергнут отечественной психофизиологией, прежде всего Н. А. Бернштейном, который отметил, что любой двигательный навык представляет собой «многоуровневую сложную систему в процессе активного решения» [28].

Рассматривая понятие внеурочной деятельности во ФГОС можно найти следующее определение: внеурочная деятельность – это неотъемлемая часть образовательного процесса в школе, в полной мере способствующая реализации требований федеральных образовательных стандартов общего образования. Говоря о внеурочной деятельности, следует отметить, что согласно ФГОС НОО второго поколения целью организации внеурочной деятельности младших школьников является создание специальных условий, в результате которых учащийся будет не только узнавать новое, но и будет учиться принимать решения, действовать и достигать поставленные цели [45].

Внеурочная деятельность организуется для того, чтобы удовлетворить потребности учащихся в содержательном досуге, их участие в общественно полезной деятельности и самоуправлении. Существуют следующие виды внеурочной деятельности:

- познавательная деятельность,
- игровая деятельность,
- проблемно-ценностное общение,
- художественное творчество,
- досуговое общение,
- спортивно-оздоровительная деятельность,
- туристско-краеведческая деятельность,
- социальное творчество [25].

Рассмотрим понятие ментальной арифметики. Как отмечают в Atakid, ментальная арифметика является комплексной методикой для формирования интеллектуальных и творческих способностей посредством осуществления вычислений с применением счет [50].

Компания Isma считает, что ментальная арифметика – это система, с помощью которой производятся быстрые расчеты на абакусе или посредством его мысленного представления [48].

По словам М. Фрэнка и Д. Барнера, ментальная арифметика – это древняя китайская система, посредством которой человек проводит вычисления, изображая счеты (счетную доску) на голове. Абакус использовался людьми в Азии и Египте для выполнения арифметических операций. Современные счеты прямоугольные с 15 спицами. Каждая спица оснащена 5 косточками.

Выше середины находится планка, разделяющая верхнюю и нижнюю кости. Вверху одна кость над спицами, а внизу – оставшиеся четыре кости. Еще в древности человек изобрел подобные счеты, чтобы их было легче произвести необходимые арифметические действия.

В разных странах счеты имели разный вид. Со течением времени они менялись, но их эксплуатационные характеристики остались теми же, что и на начальном этапе. Изобретение калькуляторов привело к тому, что в быту счетами практически перестали пользоваться. Однако в Восточной Азии методику использования счета для арифметических вычислений ввели в образовательные программы.

В России почти нет серьезных научных исследований, посвященных влиянию ментальной арифметики на интеллектуальное и личностное развитие человека, но есть много зарубежных исследований [4].

Широкое распространение данной методики по всему миру, подтолкнуло ученых к тому, чтобы узнать, действительно ли ментальная арифметика помогает развить интеллектуальные способности у детей. Этот вопрос заставил ученых – Майкла Фрэнка из Стэнфордского университета и Дэвида Барнера из Калифорнийского университета – поехать в Индию и выяснить, каким образом интеллектуальные способности развиваются в рамках обучения ментальной арифметике [50].

Согласно предыдущим исследованиям, процесс представления абакуса в уме происходит за счет кратковременной зрительной памяти, то есть способности человека воспринимать и удерживать зрительные образы, воспроизводить их в своём сознании в течение определенного промежутка времени. Однако эта гипотеза не давала объяснение тому, как именно дети могли удерживать в уме образ всех косточек абакуса, ведь на нем расположено более 15 спиц, на каждой из которых по 5 косточек. Это очень сложно, а порой и невозможно для многих людей – представлять образы различных предметов в уме в одно и то же время.

В первом эксперименте Фрэнк и Барнер изучали детей, которые за один год научились считать на абакусе и только недавно начали тренироваться производить арифметические расчеты в уме. Ученые просили детей решить примеры на сложение. Многим детям было сложно выполнять расчеты с трехзначными и четырехзначными числами. Исходя из этого Фрэнк предположил, что дети представляют в определенный промежуток времени только три или четыре спицы абакуса [50].

Во втором эксперименте исследователи изучили 15 детей, овладевших техникой счета в уме. Этим детям приходилось проделывать арифметические вычисления, прослушивая историю Али-Бабы и сорока разбойников. Дополнительным условием было то, что нужно было повторять каждое слово рассказа (то есть задание на слух) во время прослушивания или барабанить пальцами по столу (задание на двигательный навык).

После обширных исследований в Индии Майкл Франк сделал вывод о том, что мысленные вычисления работают не с лингвистическими системами, а с визуальным опытом, особенно с возможностью параллельного представления нескольких групп объектов. Этот навык позволяет ребенку быстро кодировать объекты в памяти. Исследователь и его команда проинструктировали участников эксперимента выполнять арифметические операции, мешая им выполнять вычисления различными

способами (щелкать мышью, читать книгу вслух и т.д.). Учащиеся школы ментальной арифметики показали лучшие результаты, чем те, кто не участвовал в программе. Нетренированная группа хуже выполняла действия при словесных помехах [5].

Собственно, конструкция счётов является эффективным средством счета, а также упрощает ход визуализации (выражения образа в уме). При группировании косточек в наборы чисел, эти числа легко сохранить в визуальной памяти, точно так же, как мы делим длинные телефонные номера на трех- и четырехзначные числа, для быстрого запоминания данного номера. На «физических» счетах кости разделены на несколько рядов, что упрощает сохранение мысленного образа.

Ментальная арифметика – это комплексная возможность развития математических способностей школьников с точки зрения образовательной технологии [4]:

1) Повышение мотивации учащихся. Одна из проблем в развитии математических навыков – недостаток мотивации. Ментальная арифметика может значительно повысить мотивацию учащихся и развить математические навыки. Ментальная арифметика формирует образовательную игровую среду в классе, которая поощряет учащихся и помогает учащимся изучать математику. Задачи в программе варьируются от простых до сложных, создавая у детей положительную эмоциональную окраску и атмосферу успеха, направленную на развитие уверенности в себе. Эта техника подходит всем детям. В результате ребенок становится более инициативным и заинтересованным в освоении математики. Позитивный эмоциональный настрой позволяет учащимся развивать свои математические способности [52].

2) Развивать логическое мышление. Освоение счета на абакусе приводит не только к улучшению зрительной памяти, но также и совершенствованию логического мышления, требующегося для освоения математики. Школьники должны использовать умственные приемы, такие

как анализ, синтез, сравнение, обобщение и абстракция, чтобы научиться считать с помощью абакуса. Эти операции логического мышления всегда используются при решении заданий с использованием ментальной арифметики. Поэтому школьники постоянно развивают логическое мышление [4].

3) Умение решать проблемные ситуации. При обучении основам ментальной арифметики, обучающийся сталкивается с проблемами в начале каждой новой темы. Затем он ищет способ решить эту проблему. С помощью простых тем дети могут легко находить решения проблем и перестать бояться проблем. Возникают условия для успеха. Благодаря этому обстоятельству ребенок все больше стремится преодолевать препятствия. Умение решать учебные проблемы является обязательным условием для выпускников начальной школы. Поэтому одной из особенностей ментальной арифметики стало формирование у учащихся способности решать проблемные ситуации [48].

4) Углубить знания чисел и цифровых систем. Изучения математики в рамках ФГОС НОО подразумевает получение учащимися знаний о числах и системах счисления. С помощью ментальной арифметики школьник может углубить и закрепить знания в этой области. Ведь при изучении счет (абакус) школьник получает наглядное представление о числах и их формировании, что способствует облегчению усвоения математического материала. Уроки ментальной арифметики помогают школьникам по-другому взглянуть на десятичную систему счисления и позволяют им расширять и углублять свои знания о других системах счисления [16].

5) Умение быстро считать устно. ФГОС НОО закрепляет требование обладания навыками устной и письменной форм расчетов, демонстрирующими овладение предметом «Математика». Эта способность развивает у детей память, речь и способность воспринимать информацию на слух. Развитие навыков устного счета осуществляется в младших

классах. Однако, на практике, не все школьники к окончанию начальной школы умеют быстро и правильно считать в уме. Одним из приоритетов обучения ментальной арифметике является обучение детей ментальному (мысленному) счету.

Ментальная арифметика – это метод, специально разработанный для повышения эффективности устного счета. Он поможет ребенку быстро и легко научиться устно считать. По традиционной системе имеются значительные трудности у большей части детей при освоении навыков устного счета, и ментальная арифметика помогает преодолеть этот барьер. За ограниченный промежуток времени большинство детей показывают значительную динамику в развитии навыков счета. Интересно, что дети, которые приобрели навыки работы с абакусом, обычно показывают значительные улучшения и в традиционной системе.

Таким образом, ментальная арифметика позволяет легко и быстро изучить устный счет, выработать математические навыки и обеспечить высокий уровень соответствия требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов [50].

б) Расширить общие знания по истории математической науки. Ментальная арифметика помогает детям по-новому взглянуть на простейшие математические операции и в то же время открывает перспективы для исследования истоков математики как научной дисциплины.

Ментальная арифметика способствует полному погружению ученика в атмосферу древнего мира, где не было калькуляторов, компьютеров или телефонов, на которые можно было бы положиться. В большинстве случаев при изучении математики, учащиеся осваивают развитие математики как науки в широком смысле. В процессе занятия ментальной математики дети знакомятся с историей Древнего Китая, с историей развития счета. Это способствует расширению представлений о

математике и развитии общей математической культуры и положительно влияет на развитие математической компетентности.

Профессор Sue Rootenberg из Иордании уверен в эффективности программы UCMAS в результатах экспериментальных исследований и измерений, полученных в ходе неврологического анализа. Ученый показал, что в процессе работы со счетами и одновременным действиям счета в уме дети включают в активную работу наибольшее количество клеток мозга, что положительно сказывается на всей деятельности правого и левого полушарий. При этом, известно, что на левом полушарии лежит ответственность за логическое мышление, усвоение математики, языков и т.п. Правое же полушарие отвечает за творчество, искусство, невербальные способности, развитие фантазии и воображения человека [29].

Ребенок постоянно работает обеими руками. Малазийские ученые согласны с точкой зрения, что одновременное применение правой и левой рук в процессе действий с абакусом действует стимулирующе на обе половины мозга. Многие дидактические инструменты, используемые для обучения счету в детском саду или начальной школе, являются лишь частью образовательного процесса и используются лишь частично. Когда дети управляют костью абака обеими руками, они развивают мелкую моторику, стимулируют левую и правую части мозга. Работа со счетами – постоянный процесс, и поскольку ребенок постоянно ощущает и передвигает кости, тем самым активируя две части мозга, он получает скорость вычислений ранее недоступную обычному человеку без выдающихся способностей. Действия, связанные со счетами, могут быть похожи на игру на пианино, когда человек постоянно играет обеими руками [4].

Мнение иорданского ученого Sue Rootenberg поддерживает также Shizuko Amaiwa, профессор Университета Синшу и японский исследователь. Его статья была опубликована в 2001 году. В ней показывается, что существует статистически достоверные взаимосвязи

между преподаванием USMAS (ментальной арифметики) детям и их другими достижениями в обучении, а также улучшением успеваемости в других областях. Подобное исследование влияния обучения работе со счетами на интеллектуальное развитие проведено было проведено в 2008 году Омаром Халифой, Полом Ирвингом, Алией Хамазой и доктором философии среди суданских детей (в возрасте 7-11 лет).

Полученные в исследовании результаты убедительно показали, что наблюдается существенное усовершенствование тотальных характеристик умственных процессов (мышление, память, внимание). Во многих отношениях дети начинают приближаться к интеллектуальному потенциалу британских детей. Анализируя результаты следует отметить разные уровни образования в Судане и Соединенном Королевстве. Toshio Navashi, доктор философии, профессор и директор Института перспективных исследований науки и технологий (RIAST), 30 июля 2000 г. прочитал лекцию в Кинугаве. Он сказал, что исследование показало, что метод USMAS чрезвычайно эффективен для активации правого полушария мозга [29].

Kimiko Kawano, японский исследователь из «Nippon Medical School», в 2001 году изучала функцию мозга студентов с помощью ЭЭГ и магнитно-резонансной томографии. Измерения мозговых волн у студентов, которые использовали абакус, показали, что первая волна в левой передней доле активно мигрировала в правую затылочную область, что свидетельствует об охвате большей части человеческого мозга. Kimiko Kawano полагает, что формирование навыка мысленной визуализация может быть полезно в других учебных областях [48].

Таким образом, ментальная арифметика – специально созданная методика для облегчения обучению устному счету с использованием счетов (абакуса). В качестве исследователей в области ментальной арифметики следует упомянуть таких исследователей, как Д. Барнер, А. Бенжамин, Б. Малсан, М. Фрэнк, М. Шермер и др. Из отечественных

исследователей, занимающихся вопросами внедрения ментальной арифметики в учебный процесс можно выделить Р. Багаутдинов, Р. Ганиев, Г. Демидов и др.

Как полагают ученые, занимавшиеся данной проблемой, изучение ментальной арифметики будет способствовать развитию и улучшению памяти детей. Это объясняется использованием обеих рук при работе со счетами. В результате активизируется работа двух полушарий мозга. Обучение ментальному счету способствует не только развитию памяти ребенка, но и гармоничному развитию его личности в целом. Анализ также показал, что большинство исследований в данной области принадлежат зарубежным ученым, в России исследований по этой теме недостаточно.

1.2 Особенности развития памяти младших школьников

Методики применения ментальной арифметики в процессе развития памяти младших школьников связаны с проблемами развития памяти младших школьников, а также с характеристикой ментальной арифметики как педагогической системы обучения.

Память ребенка младшего школьного возраста – психологическая составляющая учебной деятельности. При обучении учащиеся запоминают большое количество различной информации, а затем воссоздают ее. Не имея навыков мнемонической деятельности, школьники обращаются к использованию механической памяти. Этот недостаток можно избежать, если учитель научит его технике запоминания. В работах по психологии памяти рассматриваются два перспективных направления [26]:

1. Ознакомление с методами осмысленного запоминания (расчленение на смысловые единицы, смысловая группировка, и т.д.).
2. Отработка метода, распределенного во времени воспроизведения, а также метода самоконтроля результатов памяти.

При запоминании учебного материала обучающимся 1-2 классов сложно разбить текст на отдельные части, они не могут выделить то, что

важно в каждой части текста, а если они перейдут к разделению, у производят только механическую разбивку запоминаемой части информации. Учителю необходимо приобщить детей к представлению о необходимости активной работы с заучиваемым материалом и методикой организации процесса запоминания. При работе с текстом ребенок должен выделять мнемическую задачу и уметь применять техники запоминания.

Представители педагогики развивающего обучения указывают на недостатки традиционной системы обучения, в рамках которой формируется «школьная память» на основе заучивания представленного материала. Данный вид памяти характеризуется трудностями, которые возникают у школьников при необходимости произвольного воспроизведения определенного отрезка текста.

После сравнительного исследования памяти учеников начальной и средней школы А. А. Смирнов на основе анализа результатов отметил, что:

- у детей 6-14 лет происходит значительное развитие механической памяти относительно логически и смыслово несвязанной информации,

- хотя имеется точка зрения, что по мере увеличения возраста увеличивается эффективность запоминания осмысленного материала, экспериментальные выводы противоречат этому утверждению. По мере увеличения возраста учащихся теряется преимущество запоминания осмысленного материала. Это можно объяснить тем, что усиленная тренировка памяти на основе заучивания относительно проста и одновременно улучшает все виды памяти, включая простые ее виды, не опирающиеся на логическую обработку информации. В целом у младших школьников хорошая память, прежде всего за счет быстрого развития механической памяти в первые 3-4 года обучения в школе [46].

Опосредованная логическая память развивается медленнее механической, т.к. в большинстве случаев дети, когда они учатся, трудятся, играют и общаются вполне могут использовать только механическую

память. Если учащихся начальной школы специально обучить основным методикам развития памяти, это может значительно увеличить темпы развития логической памяти. Игнорирование этих методов и неприменение их на практике может быть главной причиной того, что у большинства учащихся плохая произвольная память.

В контексте учебной деятельности соотношение между произвольной и произвольной памятью меняется в процессе их развития. В первом классе дети лучше пользуются непроизвольным запоминанием, так как еще не выработали осмысленные техники обработки информации и самоконтроля при заучивании [8]. Кроме того, большинство задач связаны с разнообразной интеллектуальной деятельностью, которая еще не очень знакома учащимся и поэтому они затрудняются при ее проведении. Поэтому все части полученной учебной информации рассматриваются самым тщательным образом. Психология разработала следующую модель: наиболее эффективно процесс запоминания происходит относительно того, что стало для ученика предметом и целью мыслительной работы.

В этих ситуациях становится понятно, непроизвольная память находится в преимущественном положении. Благодаря развитию осмысленных методов запоминания и самоконтроля произвольная память второклассников и третьеклассников становится более эффективна, чем непроизвольная (кроме того, методы проведения арифметических и грамматических операций уже автоматизированы и знакомы школьникам).

Логично было бы предположить, что это преимущество сохраняется и дальше. Но на практике происходит качественное психологическое преобразование самих процессов памяти [25]. Учащиеся в определенный период учатся применять хорошо разработанные методы логической обработки материалов, чтобы произвести подробный анализ их свойств и доступ к его важным связям и взаимосвязям. Для такой значимой деятельности прямая задача «запоминания» уже не является первостепенной. Однако результаты непроизвольного запоминания в этом

случае все же остаются высокими, поскольку основная составляющая материала при анализе, группировке и сравнении была непосредственным объектом деятельности ученика.

Непроизвольную память, реализованную на логических методах, учителя начальных классов должны использовать в полной мере. Это один из основных ресурсов для улучшения памяти [25].

И в произвольной и в произвольной памяти имеют место качественные изменения в младшем школьном возрасте, результате чего они становятся взаимосвязанными. Важно, чтобы дети использовали каждую форму памяти в соответствующих ситуациях (например, они использовали произвольную память для запоминания текста). Однако, не одно только запоминание приведет к полному усвоению учебного материала. Логическая обработка учебных материалов происходит очень быстро, и со стороны кажется, что ребенок просто впитывает информацию, как губка. На самом деле процесс состоит из множества этапов. Их выполнение требует специальной подготовки, без которой память школьников остается несистематизированной и хаотичной. «Плохая память» – это когда школьники пытаются вспомнить непосредственно то, что требует анализа, группировки и сравнения.

Применение специальных техник работы с учебными текстами позволяет наиболее эффективно построить процесс развития памяти младших школьников [46]. Результаты запоминания вербальных знаний учащихся увеличиваются быстрее, чем запоминания зрительных данных, что объясняется усиленным развитием техник запоминания у младших школьников. Данные техники связаны с коммуникативным анализом информации, который дети уже могут проводить достаточно эффективно. Однако, не следует забывать, что зрительная память также играет крайне важную роль в педагогическом процессе.

Техники произвольного и произвольного запоминания следует интегрировать как в словесные, так и в наглядные материалы. Ключом к

успешному обучению является целостность, точность, сохранение полученных знаний и репродуктивная живость [25].

Под полнотой запоминания понимается способность ученика держать в сознании и при необходимости воспроизвести всю информацию, имеющую отношение к заданию. Например, если вам нужно запомнить стих буквально, вы не можете опустить ни единого слова. Если необходимо запомнить цепочку мыслей, выраженную собственными словами, ученик должен воспроизвести всю цепочку в соответствующем порядке.

В некоторых случаях полнота запоминания отражается в определенной последовательности. Это качество, прущее всем повествовательным учебным текстам. Например, в том случае, когда школьник запоминает все подробности истории, но запоминает их в совершенно другом порядке, чем в тексте, принцип полноты не соблюдается.

Полнота запоминания содержит как все основные компоненты информации, так и внутренние связи между компонентами.

Как правило, учащимся необходимо запоминать, чтобы чувствовать ответственность за то, что они изучают. В большинстве случаев не ставится задание запоминать дословно, но ученик всегда должен запомнить смысл текста, главные мысли, последовательность действий, уметь передать главный смысл.

Запоминание предназначено для сохранения памяти на долгое время, и учащиеся смогут воспроизводить то, что они узнали, как только они это запомнят. Под запоминанием подразумевается и углубление в смысл заученного материала, расширение жизненного опыта учащихся и его навыков его учебной деятельности. Репродуктивная живость заключается в том, что учащиеся могут быстро воспринять учебный материал и в тот момент, когда это требуется.

На практике часто случается, что школьник не может сразу найти ответ на заданный вопрос, но как только он сел, то материал всплывает в памяти. Поэтому крайне важно учить школьников учить воспроизводить материал по требованию правильно и в достаточном объеме.

Важно также тренировать вдумчивость запоминания, которая обеспечивает точное и целенаправленное воспроизведение [53].

Таким образом, характеристики памяти у младших школьников следующие:

- лучше развита произвольная память, из-за того, что ученики чаще используют механическую память, потому что они еще не разработали специальные техники для осмысленной обработки материалов и самоконтроля,

- из-за развития осмысленных методов запоминания и самоконтроля произвольная память у детей младшего школьного возраста начиная со 2-3 класса часто более эффективна, чем произвольная память,

- результаты запоминания вербальных знаний, учащихся увеличиваются быстрее, чем запоминания зрительных данных, что объясняется усиленным развитием техник запоминания у младших школьников,

- чем младше ученик, тем лучше он запоминает неосмысленный материал,

- опосредованная логическая память развивается медленнее, т.к. в большинстве случаев дети, когда они учатся, трудятся, играют и общаются вполне могут использовать только механическую память.

Анализ литературных источников показал, что в младшем школьном возрасте развитие памяти происходит достаточно интенсивно. Без применения специальных мнемонических приемов лучше всего развивается механическая память.

В целом у младших школьников хорошо развита память, в первую очередь за счет быстрого развития механической памяти в первые 3-4 года обучения в школе.

1.3 Педагогические условия использования ментальной арифметики как средства развития памяти у младших школьников во внеурочной деятельности.

Использование ментальной арифметики как средства развития памяти у младших школьников во внеурочной деятельности – непростая задача, в которую упираются все остальные сложности, связанные с этим процессом. Поэтому эффективное использование ментальной арифметики как средства развития памяти у младших школьников во внеурочной деятельности требует реализации следующих педагогических условий:

- повышение уровня компетентности педагогов в освоении и применении ментальной арифметики,
- применение программы внеурочной деятельности по ментальной арифметике.

Остановимся на характеристике каждого из представленных условий.

Первое условие: повышение уровня компетентности педагогов в освоении и применении ментальной арифметики.

Современное образование находится в состоянии инновационного поиска, вызывающего изменения различных компонентов деятельности педагогов. В этой связи особое значение приобретает усиление непрерывного характера обучения и профессионального совершенствования педагога как условия его активной адаптации к новым моделям деятельности, повышения уровня подготовленности к решению профессиональных задач и повышения качества результатов образовательного процесса в целом [40]. Для достижения заявленных целей в общем образовании необходимо пересмотреть подходы к

повышению профессиональной компетентности педагогов. При этом необходимо помнить, что педагог сам должен быть в позиции субъекта, тогда ему будет понятна его профессиональная деятельность в условиях обновления содержания образования [21].

В сфере профессиональной компетентности, имеющей нормативную сферу приложения, сложившиеся образцы результатов деятельности и требования к их качеству, ключевая (общеобразовательная) компетентность проявляется, как определенный уровень функциональной грамотности.

Именно применительно к профессиональному образованию Э. Ф. Зеер констатирует, что компетентность человека определяют его знания, умения и опыт. Э. Ф. Зеер, О. Н. Шахматова под профессиональной компетенцией подразумевают «совокупность профессиональных знаний и умений, а также способы выполнения профессиональной деятельности» [21, с. 53].

Система повышения профессиональной компетентности педагогов должна иметь целостный и непрерывный характер, а также права на самостоятельность и творческий поиск в определении содержания, форм, методов повышения компетентности, с одной стороны, с другой – нести ответственность за качество образования педагогов и воспитанников [36].

Таким образом, главной целью системы повышения профессиональной компетентности работников образования является преобразование педагогической практики в направлении формирования у педагогов способностей к самоопределению, саморазвитию и самообразованию.

В настоящее время имеется возможность пройти курсы повышения квалификации для педагогов по программе «Ментальная арифметика».

Выбор формы дистанционного обучения имеет немало преимуществ для педагогов. В настоящее время все более очевидным становится понимание того, что профессиональные навыки и умения должны

формироваться не только в условиях традиционного аудиторного обучения, но и в рамках обучения дистанционного. Принимая во внимание бурное развитие новейших технологий, поддержание дистанционного обучения переходит в разряд наиболее приоритетных задач открытого образования.

Дистанционные формы работы обеспечивают:

- создание условий для реализации педагогом возможностей непрерывного самообразования через организацию открытого образовательного пространства,
- самостоятельное конструирование образовательного маршрута с учетом своих компетентностей, своих профессиональных потребностей, дефицитов и выбор наиболее приемлемых для себя сроков и форм его реализации [9].

В качестве примера лицензионного курса можно привести Курс повышения квалификации «Ментальная арифметика» (72 ч.), который реализуется ООО «Международный центр образования и социально-гуманитарных исследований» (г. Москва) на основании лицензионного договора № УЧ-01-08 с ООО «Мой учитель» (г. Москва).

Цель курса: Приобретение профессиональных компетенций слушателей в области освоения технологии ментального счета для развития интеллектуальных способностей обучающихся.

Задачи курса:

1. Освоение слушателями теории и практики основ «Ментальной арифметики» по темам сложения и вычитания.
2. Освоение современных образовательных технологий и приемов развития внеурочной деятельности.
3. Освоение методики оценки эффективности занятий.
4. Предоставление слушателям необходимых знаний и технологий для приобретения профессиональной квалификации по курсу «Ментальная арифметика».

5. Повышение уровня профессиональной и общей культуры педагога.

Это не единственный предлагаемый курс. Администрация школы может выбрать наиболее подходящую ему программу обучения.

Повышение уровня компетентности педагогов в освоении и применении ментальной арифметики возможно также в процессе самообразования педагогов.

На данном этапе самообразование – одна из важнейших форм развития педагога. В связи со спецификой педагогической деятельности, направленной на развитие и воспитание ребенка, существует необходимость в постоянной работе по совершенствованию профессионального развития. Во-первых, это невозможно без основательного знания педагогических и психологических основ, а во-вторых, без всестороннего знания постоянно меняющейся нормативной среды, меняющихся социальных условий, социальных потребностей и требований. В течение всего профессионального пути учителя приобретают профессиональные навыки посредством самообразования и творческого поиска [21].

Следует подчеркнуть, что успешность педагога в профессиональном самообразовании напрямую зависит от поддержки и помощи методистов образовательного учреждения. Методическое сопровождение необходимо воспитателю как в определении темы, целей, задач и в планировании работы, так и в ходе реализации плана, в изучении и анализе результативности своей деятельности.

Следует отметить, что данная форма повышения компетентности не подходит для молодых педагогов, так как они еще не имеют достаточно навыков для ее планирования и организации.

Представим общий алгоритм осуществления процесса самообразования

Первый этап – организационно-подготовительный.

Цель: изучение ситуации по выбранной проблеме, определение темы по самообразованию.

Формы представления результата работы: определение темы по самообразованию.

Второй этап – планово-прогностический.

Цель: определение этапов, форм и методов исследования выбранной темы.

Формы представления результата работы: план-программа самообразования.

Третий этап – аналитико-теоретический.

Цель: изучение теоретических основ и практического опыта по теме.
Формы представления результата работы: конспекты, сценарии, разработки, буклеты, памятки и др.

Четвертый этап – практико-ориентированный.

Цель: внедрение в практику подготовленного материала.

Форма представления результата работы: проведение мероприятий по теме самообразования, направленных на всех участников педагогического процесса (педагоги, дети, родители).

Пятый этап – результативно-аналитический.

Цель: проведение диагностики с целью отслеживания результата работы, самоанализ педагогической деятельности.

Формы представления результата работы: папка-представление передового опыта, презентация и др.

Рефлексия – самоанализ проводится по результатам каждого этапа.

Таким образом, необходима организация работы с педагогами по повышению уровня компетентности педагогов в освоении и применении ментальной арифметики.

Второе условие: применение программы внеурочной деятельности по ментальной арифметике.

Программа по математике начальной школы существенно расширилась в последние годы. Тем не менее, арифметические навыки остаются фундаментом школьного математического образования. Способность производить быстрые вычисления в уме может быть полезной всю жизнь, начиная с младших классов вплоть до трудовой деятельности, ведь в нынешнем обществе человеку каждый день поступают задачи, которые требуют эффективного решения и большой набор числовых данных, требующих оперативной обработки. Высокий уровень владения вычислительными операциями необходим и при решении задач выпускных государственных экзаменов по математике. Все это становится значительно проще выполнять совместно с ментальной арифметикой [53].

Так же, как уже было показано, ментальная арифметика способствует:

- развитию совместной работы правого и левого полушарий мозга,
- наиболее полному раскрытию интеллектуального и творческого потенциала,
- развитию памяти школьника,
- улучшению внимательности и концентрации,
- развитию уверенности в собственных силах.

В то же время насыщенность учебной программы в начальной школе не позволяет полностью использовать возможности ментальной арифметики. Поэтому целесообразно включить курс ментальной арифметики в план внеурочной деятельности познавательной направленности.

Главным инструментом обучения по технологии «Ментальная арифметика» является абакус (лат. Abacus – доска) – счётная доска. В Китае она называется суаньпань, в Японии – соробан, в России – счёты.

Обучение детей устному счету основано на работе с абакусом в комплексе со следующими приемами и специальными развивающими упражнениями:

1. Использование двух рук. Обучающиеся производят вычисления на счетах сразу двумя руками, что позволяет не только развивать каждое полушарие, но и оптимизировать их взаимодействие.

2. Визуализация. Постепенно реальный счетный инструмент заменяется его невидимым аналогом в детском воображении. Дети представляют числовые примеры не в виде цифровых знаков, а в виде изображений с определенным положением косточек на воображаемых счетах.

3. Пальцематика. Пальчики рук используются даже тогда, когда ребенок начинает считать в уме. С их помощью ребенок передвигает невидимые счетные косточки.

4. Умение управлять своим мозгом. Обучающиеся, которые осваивают устный счет по технологии «Ментальная арифметика» могут одновременно выполнять математические упражнения в уме, совершать действие пальцами рук и использовать свои творческие способности (рисовать, прыгать, танцевать, читать с выражением стихи) [29].

5. На занятиях обязательно используется умственная разминка и упражнения на гармонизацию полушарий мозга.

Для работы на счетах существуют определенные правила [4]:

1. Счет начинается слева направо.
2. Считая на абакусе, необходимо использовать две руки.
3. Счеты должны лежать на столе.

Программа ментальной арифметике рассчитана для детей от 4 до 16 лет. Потому что именно в этот период идет наиболее активное развитие мыслительных операций. Длительность обучения составляет 12-16 месяцев.

В общем виде программа ментальной арифметики разбита на отдельные блоки и составлена от простого к сложному [16]:

1 блок – «Простое сложение и простое вычитание». Данный блок включает в себя знакомство с абакусом, набор чисел на абакусе, работа с верхними и нижними косточками одновременно.

2 блок – «Состав числа 5». Данный блок подразделяется на: сложение 5 и вычитание 5. На основе знаний о составе числа 5 ребята учатся анализировать условия задачи и в соответствии с этим анализом необходимо опустить или добавить определенное количество косточек.

3 блок – «Состав числа 10». Данный блок раздел на под блоки: сложение 10 и вычитание 10. При помощи знаний состава 10 дети учатся переходить через разряд на другую спицу [4]. Для того чтобы дети научились считать устно необходимо в совершенстве овладеть счетом на абакусе.

Таким образом, обучение быстрому счету заключается в активной работе ребенка на счетах – абакус. После освоения абакуса начинается нематериальное вычисление, систематически происходит освобождение ребенка от счетов и впоследствии он представляет вычислительные действия в уме. Дети осваивают основные математические операции – сложение, вычитание, умножение, деление и вычисление квадратного и кубического корней чисел.

Также, когда представляем абакус тренируется зрительная память. Ведь мало представить абакус, необходимо мысленно передвигать косточки. И не просто передвигать, а думать, сколько косточек добавить, сколько убирать, на какую спицу добавить и с какой убрать. Необходимо постоянно концентрировать внимание и запоминать какое новое число получилось. На занятиях ментальной арифметикой дети учатся преобразовывать число в зрительный образ.

Информация числа из левого полушария передается в правое полушарие головного мозга в виде зрительного образа абакуса. На

воображаемых счетах дети производят математические операции. Затем головной мозг передает информацию из правого полушария в левое, преобразовывая его в число. Далее ребенок говорит ответ

Как правило, первые результаты обучения ментальной арифметике заметны через 2-3 месяца после начала еженедельных занятий и выполнения ежедневных коротких домашних заданий.

Таким образом, ментальная арифметика может быть введена во внеурочную деятельность, став дополнительным инструментом развития памяти детей младшего школьного возраста.

На основе изученных источников, можно сделать вывод, что эффективное использование ментальной арифметики как средства развития памяти у младших школьников во внеурочной деятельности требует реализации следующих педагогических условий:

- повышение уровня компетентности педагогов в освоении и применении ментальной арифметики,
- использование комплекса упражнений по ментальной арифметике в процессе внеурочной деятельности.

Выводы по 1 главе

На основе вышеизложенного следует сделать следующие выводы.

Ментальная арифметика – специально созданная методика для облегчения обучению устному счету с использованием счетов (абакуса). В качестве исследователей в области ментальной арифметики следует упомянуть таких исследователей, как Д. Барнер, А. Бенжамин, Б. Малсан, М. Фрэнк, М. Шермер и др. Из отечественных исследователей, занимающихся вопросами внедрения ментальной арифметики в учебный процесс можно выделить Р. Багаутдинов, Р. Ганиев, Г. Демидов и др.

Как полагают ученые, занимавшиеся данной проблемой, изучение ментальной арифметики будет способствовать развитию и улучшению памяти детей. Это объясняется использованием обеих рук при работе со

счетами. В результате активизируется работа двух полушарий мозга. Обучение ментальному счету способствует не только развитию памяти ребенка, но и гармоничному развитию его личности в целом. Анализ также показал, что большинство исследований в данной области принадлежат зарубежным ученым, в России исследований по этой теме недостаточно.

Характеристики памяти у младших школьников следующие: лучше развита произвольная память; из-за развития осмысленных методов запоминания и самоконтроля произвольная память у детей младшего школьного возраста начиная со 2-3 класса часто более эффективна, чем произвольная память; результаты запоминания вербальных знаний учащихся увеличиваются быстрее, чем запоминания зрительных данных; опосредованная логическая память развивается медленнее, т.к. в большинстве случаев дети, когда они учатся, трудятся, играют и общаются, вполне могут использовать только механическую память.

На основе изученных источников, можно сделать вывод, что эффективное использование ментальной арифметики как средства развития памяти у младших школьников во внеурочной деятельности требует реализации следующих педагогических условий:

- повышение уровня компетентности педагогов в освоении и применении ментальной арифметики,
- применение программы внеурочной деятельности по ментальной арифметике.

ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕНТАЛЬНОЙ АРИФМЕТИКИ КАК СРЕДСТВА РАЗВИТИЯ ПАМЯТИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 Цель, задачи, методы и организация исследования

В предыдущей главе были рассмотрены теоретические основы проблемы использования ментальной арифметики как средства развития памяти у младших школьников во внеурочной деятельности.

Планирование экспериментальной работы осуществлялось в соответствии с гипотезой нашего исследования, его целью и задачами, а также с учетом теоретических положений, которые были изучены в главе 1 настоящей работы.

Для проверки эффективности развития памяти у младших школьников, был проведен педагогический эксперимент на базе образовательного учреждения.

Экспериментальная работа проводилась в три этапа:

1. Организационный этап эксперимента (август 2020 г.). На организационном этапе эксперимента решались задачи:

- 1) определение экспериментальной базы;
- 2) формирование выборки испытуемых;
- 3) отбор диагностических методик.

2. Собственно экспериментальный этап эксперимента (сентябрь 2020 г. – апрель 2021 г.). На этом этапе проводился констатирующий, формирующий и контрольный этапы эксперимента.

3. Обобщающий этап эксперимента (май 2021 г.). На обобщающем этапе проводился анализ и обобщение результатов эксперимента.

Целью настоящего исследования является экспериментальная проверка эффективности педагогических условий использования

ментальной арифметики как средства развития памяти младших школьников во внеурочной деятельности.

Нами были определены задачи исследования:

1. Определить уровень развития памяти у младших школьников.
2. Реализовать педагогические условия развития памяти младших школьников во внеурочной деятельности посредством использования ментальной арифметики.
3. Определить эффективность реализации педагогических условий.

База исследования.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа г. Челябинска.

В эксперименте принимали участие 2 группы:

Экспериментальная группа включала 16 учащихся 2 класса. Возраст детей 8-9 лет. Эти дети проходили программу внеурочной деятельности «Ментальная арифметика».

Контрольная группа также состояла из 16 учащихся 2 класса. Возраст детей 8-9 лет. Эти дети обучались по стандартной программе и не принимали участие в формирующем эксперименте.

Методики исследования:

В исследовании использовались следующие методики:

Методика 1. «Заучивание 10 слов» А. Р. Лурия в модификации Р. С. Немова [32].

Цель обследования: изучить особенности речеслуховой памяти детей.

Методика заучивания десяти слов позволяет исследовать процессы памяти: запоминание, сохранение и воспроизведение. Методика может использоваться для оценки состояния памяти, произвольного внимания, истощаемости. Методика может быть использована как для детей (с пяти лет), так и для взрослых.

Методика 2 «Диагностика опосредствованной памяти» Р. С. Немов.

Цель обследования: изучение объема кратковременной зрительной памяти.

Методика 3 «Запомни рисунки» Р. С. Немов [32].

Цель обследования: выявить особенности развития кратковременной зрительной памяти у детей.

Содержание методик представлено в Приложении 1.

При реализации диагностики на констатирующем этапе экспериментальной работы важно было выявить особенности памяти у детей младшего школьного возраста. Также, в ходе проведения обследования мы постарались создать доверительную атмосферу и осуществить профилактическую работу по предотвращению ошибок и неточностей, связанных с различными факторами, такими как неуверенность и волнение детей, негативное отношение к процедуре исследования.

Для проверки знаний педагогов предлагалась анкета из пяти вопросов, содержащая общие знания по ментальной арифметике:

1. Что такое ментальная арифметика?
2. Что такие абакус?
3. Что означает вторая спица справа?
4. Что означают верхняя и нижние косточки?
5. Как набрать число 386?

По данной анкете были опрошены учителя начальных классов в количестве 9 человек.

Ход обследования

Диагностика началась с диалога, направленного на установление психологической связи с ребенком и формирования правильного подхода к предлагаемой ему работе. Затем ребенка попросили выполнить определенные задания, направленные на изучение разных аспектов памяти.

Результаты исследования заносились в протоколы. В конце исследования оформляются итоговые таблицы результатов диагностики.

По окончании констатирующего этапа был сделан вывод, отражающий уровень развития памяти детей.

Первым тестом для проверки детей был тест «Заучивание 10 слов» А. Р. Лурия в модификации Р. С. Немова. Целью исследования было определение характеристик речевой и слуховой памяти детей.

Таблица 1 – Сводная таблица результатов обследования экспериментальной группы по методике «Заучивание 10 слов» А. Р. Лурия в модификации Р. С. Немова.

№	Количество повторений	Общее количество воспроизведенных слов при каждом повторении									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	7	4	5	6	7	9	6	10			
2.	10	3	3	4	3	3	3	6	7	7	6
3.	10	2	2	3	3	3	3	6	5	7	9
4.	10	1	1	2	3	3	3	5	7	9	10
5.	10	2	3	4	5	6	6	8	8	7	8
6.	10	1	1	2	2	6	3	5	7	7	9
7.	10	3	3	4	3	4	3	4	5	6	6
8.	10	2	2	3	3	3	3	6	5	7	8
9.	10	3	3	3	4	3	3	6	7	7	7
10.	10	2	2	3	3	3	4	6	5	7	9
11.	10	3	3	2	3	3	3	5	7	9	10
12.	10	2	4	4	5	6	6	8	7	7	9
13.	10	3	2	4	2	6	3	5	7	7	9
14.	10	4	4	4	5	4	6	6	7	9	9
15.	10	3	3	3	3	5	5	6	7	7	10
16.	10	2	2	3	3	3	3	6	5	7	7

Таблица 2 – Сводная таблица результатов обследования контрольной группы по методике «Заучивание 10 слов» А. Р. Лурия в модификации Р. С. Немова.

№	Количество повторений	Общее количество воспроизведенных слов при каждом повторении									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	9	3	4	4	5	6	7	8	9	10	
2.	10	3	3	3	3	3	3	5	7	9	10
3.	10	4	3	4	5	4	6	7	7	9	9
4.	10	3	3	3	3	4	5	6	7	7	10
5.	10	2	2	3	2	4	3	5	5	6	7
6.	10	2	2	2	4	4	3	5	7	7	7
7.	10	1	1	2	3	3	3	5	5	7	7
8.	10	3	2	3	3	4	4	6	6	7	8
9.	10	2	2	4	4	4	4	5	6	7	7
10.	10	4	4	5	5	6	6	7	8	9	10
11.	10	3	2	4	3	3	3	6	7	9	10
12.	10	1	1	2	3	3	3	5	5	7	7
13.	10	2	2	3	5	6	6	7	7	8	9
14.	10	2	2	3	3	4	3	5	5	6	7
15.	10	1	1	2	2	3	3	6	6	6	6
16.	10	1	1	2	3	3	3	6	7	7	7

После представления тестовых материалов школьники обеих групп сразу выполняли предложенные задания. Ошибка, которую допускают многие школьники – воспроизведение слов экспериментатора, не дожидаясь окончания предъявления тестовых материала.

После первого предъявления (на слух) дети могут повторять одно и то же слово несколько раз или называть новые слова (парамнезия), при этом, длину ряда они правильно не воспроизводят. Вербальная парамнезия отражает внутреннюю нестабильность их системы речевого мышления. Дети не замечают, не исправляют, а иногда повторяют ошибки, сделанные в процессе воспроизведения словесного ряда. Отсроченное воспроизведение имеет одинаково низкий уровень у всех детей.

Наибольшую сложность при воспроизведении для детей имеют слова, которые находятся в середине ряда.

Во время констатирующего этапа в экспериментальной группе не было выявлено высокого, высокого или очень низкого уровня речеслуховой памяти. Низкий уровень показали 10 детей (62,5 %). Средний уровень у 6 детей (37,5 %).

В контрольной группе результаты схожи. Высокого, высокого или очень низкого уровня речеслуховой памяти не показал никто. Низкий уровень показали 9 детей (56,3 %). Средний уровень у 7 детей (43,7 %).

Таким образом, результаты исследования показали, что 10 из 16 детей в экспериментальной группе и 9 из 16 в контрольной не смогли скопировать набор предложенных слов в десяти повторениях, а один ребенок правильно выполнил задание только в десятом повторении. Одна девочка выполнила задание на седьмой итерации.

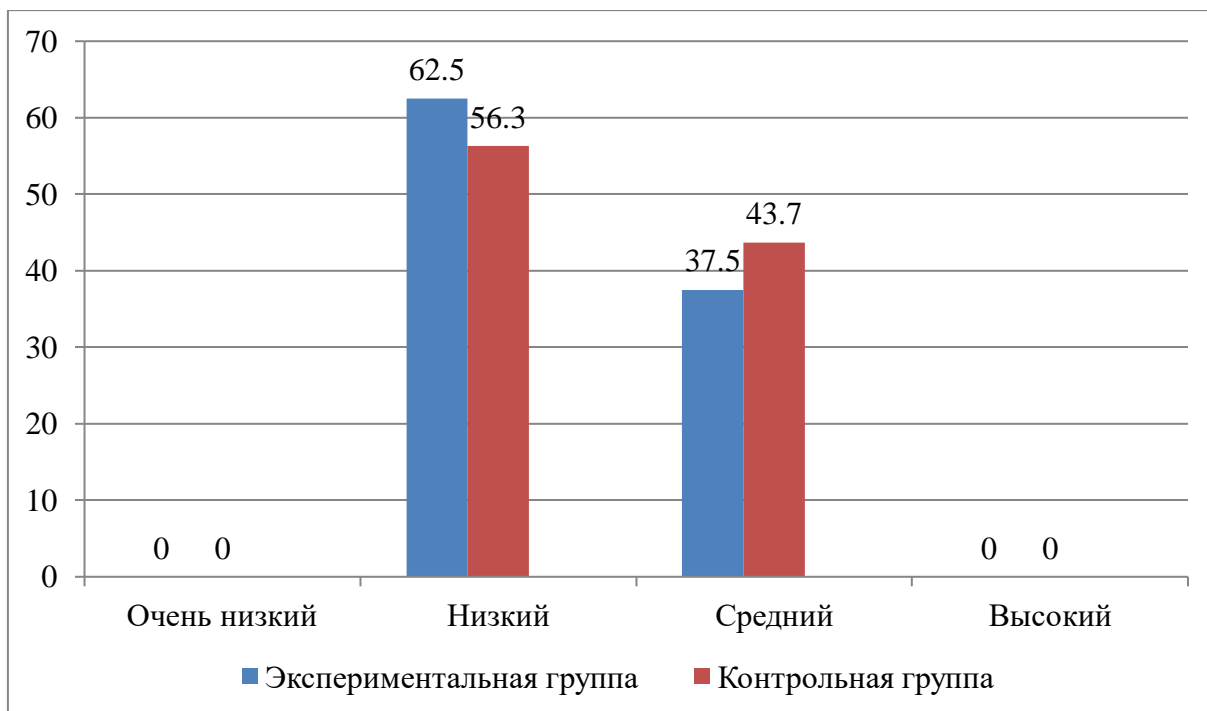


Рисунок 1 – Уровни развития речеслуховой памяти на констатирующем этапе по методике «Заучивание 10 слов» А. Р. Лурия

По Методике «Диагностика опосредствованной памяти» в экспериментальной группе высокий уровень развития опосредствованной

слуховой памяти не показал никто. Некоторые дети не понимали принципа задания, а другая группа детей делала записи, но ничего не запоминала по ним. Средний уровень показали 6 детей (37,5 %). Низкий уровень показали 8 детей (50 %). У двоих детей очень низкий уровень (12,5 %).

В контрольной группе также нет высокого уровня. Средний уровень имеют 6 детей (37,5 %). Низкий уровень показали 9 детей (56,3 %). У одного ребенка очень низкий уровень (6,2 %).

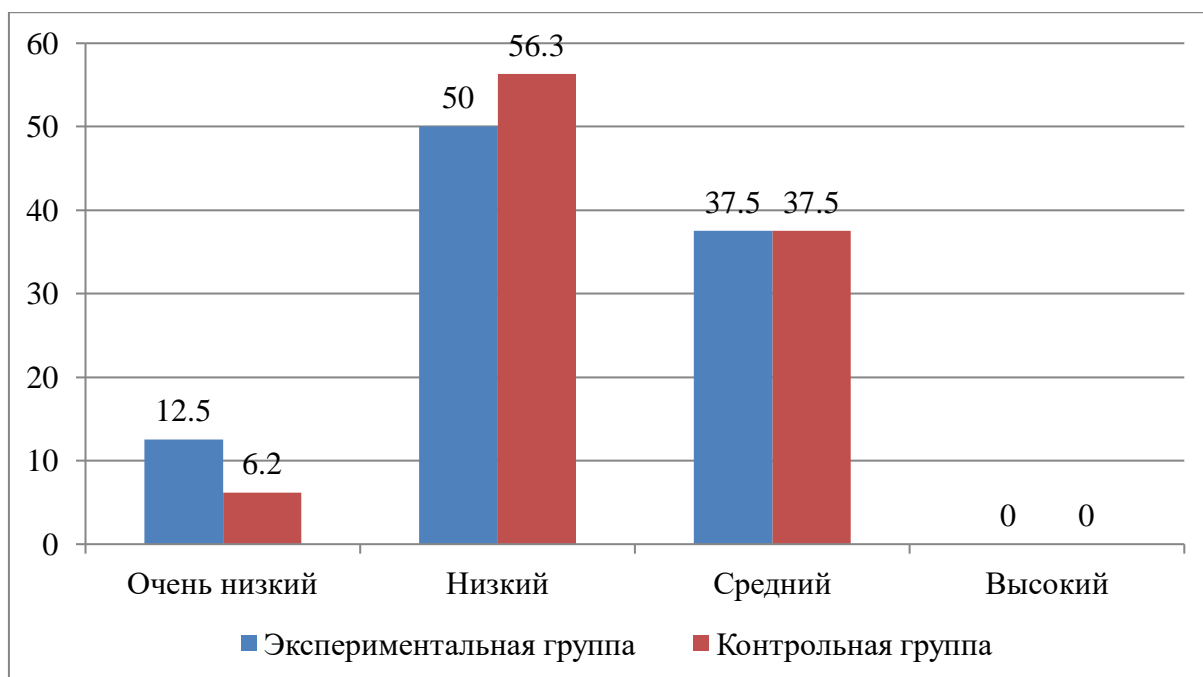


Рисунок 2 – Уровни развития опосредованной слуховой памяти на констатирующем этапе по методике «Диагностика опосредствованной памяти» Р. С. Немов

Следующим шагом было тестирование зрительной памяти с помощью методики «Запомни рисунки». Целью исследования было определение особенностей развития зрительной памяти у детей.

В ходе опроса для каждого ребенка был оформлен протокол опроса. На основании протоколов исследования была составлена сводная таблица результатов тестирования экспериментальной группы с использованием методики «Запомни рисунок».

В экспериментальной группе не было обнаружено детей с очень высоким, высоким или очень низким уровнем зрительной памяти. Все дети группы имеют низкий и средний уровни.

Одиннадцать детей (68,8 %) имеют средний уровень развития кратковременной зрительной памяти. Согласно предложенному способу диагностики время, необходимое для выполнения задачи, составляло 55-75 секунд. Распространенной ошибкой было то, что ученики начинали считать предложенные ими картинки сразу. Не выслушав инструкцию и пересчитав несколько картинок, они в конце концов успешно выполнили задание. Дети спрашивали, можно ли обвести рисунок и почему картинки такие необычные.

Все задания были выполнены правильно, ошибок не было, но потребовалось время, чтобы подготовить детей к выполнению задания.

5 детей показали низкий уровень (31,2 %). Эти дети даже после объяснения не смогли выполнить задание правильно.

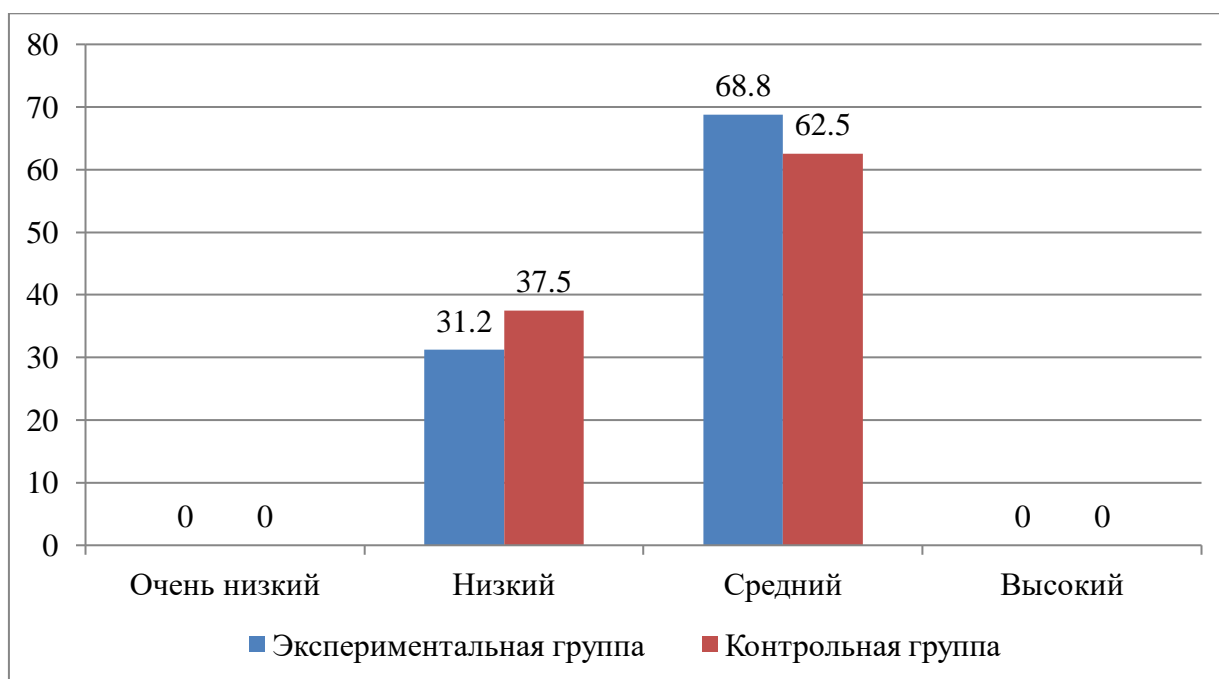


Рисунок 3 – Уровни развития зрительной памяти на констатирующем этапе по методике

В контрольной группе высокого, очень высокого и низкого уровня также не выявлено. Средний уровень имеют 10 детей (62,5 %), низкий уровень у 6 детей (37,5 %).

Что касается опроса педагогов, то анкетирование показало, что они незнакомы с методикой ментальной арифметики. Только 1 из 9 педагогов

ответил на все вопросы. В целом, средний процент правильных ответов в группе составил 22 %. Это очень низкий показатель, свидетельствующий о том, что учителя начальной школы не могут использовать данную технологию на уроках.

Таким образом, в ходе констатирующего этапа было выявлено, что уровень развития слуховой памяти детей экспериментальной и контрольной групп относится в основном к низкому, зрительной памяти – в основном к среднему. Низкий уровень развития зрительной памяти представлен в незначительном количестве

При выполнении заданий дети часто забывают сложные инструкции, опускают некоторые их элементы и меняют последовательность предложенных заданий, не прибегают к речевому обобщению в целях уточнения инструкции.

Полученный результат говорит о необходимости реализации педагогических условий использования ментальной арифметики как средства развития памяти у младших школьников во внеурочной деятельности.

2.2 Реализация педагогических условий использования ментальной арифметики как средства развития памяти у младших школьников во внеурочной деятельности

Учитывая результаты констатирующего этапа эксперимента, была выявлена необходимость реализации педагогических условий использования ментальной арифметики как средства развития памяти у младших школьников во внеурочной деятельности.

1. Повышение уровня компетентности педагогов в освоении и применении ментальной арифметики.

Учитель начальных классов прослушал курс «Ментальная арифметика»

Цель курса: Приобретение профессиональных компетенций слушателей в области освоения технологии ментального счета для развития интеллектуальных способностей обучающихся.

Таблица 3 – Тематический план курса «Ментальная арифметика»

№ п/п	Наименование разделов	Всего, ч
1	Знакомство с методикой «Ментальная арифметика». Связь между ментальной арифметикой и развитием личности	2
2	Изучение формул Уровня «Просто». Методические рекомендации	8
3	Изучение формул Уровня «Братья». Методические рекомендации.	6
4	Изучение формул Уровня «Друзья». Методические рекомендации.	9
5	Изучение формул Уровней «Брат+Друг» и «Анзан». Методические рекомендации.	10
6	Презентации, соревнования	12

Для учителей начальных классов была организована лекция «Возможности ментальной арифметики в интеллектуальном развитии учащихся начальных классов», а также мастер-класс «Развитие памяти младшего школьника посредством ментальной арифметики».

Работа проводилась в октябре-ноябре 2020г.

Результаты исследования вынесены на педагогический совет МОУ СОШ.

2. Применение программы внеурочной деятельности по ментальной арифметике.

В ходе формирующего этапа экспериментальной работы реализована программа внеурочной деятельности направлена на развитие памяти у младших школьников.

Цель работы: развитие памяти у младших школьников во внеурочной деятельности с использованием ментальной арифметики.

Пояснительная записка

Рабочая программа к курсу «Ментальная арифметика» составлена в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного и начального общего образования. При составлении программы использованы теоретические и практические материалы различных авторов.

Задачи программы внеурочной деятельности:

1. Дать представление о ментальной арифметике и основах системы счета на абакусе.
2. Развивать пространственное воображение обучающихся, абстрактное, логическое мышление.
3. Обогащать арифметические представления школьников, формировать некоторые основные понятия: «сложение», «вычитание», «больше», «меньше», «состав числа», «разряды чисел».
4. Формировать умения соотносить количество и число.
5. Развивать умение применять навыки арифметического счета при решении практических задач.
6. Развивать навыки воображения, восприятия, умения работать и отдыхать, переключаясь на другое задание.
7. Развивать скорость мышления и скорость обработки информации.
8. Развивать концентрацию зрительного и слухового внимания.
9. Развивать все виды памяти: зрительная (фотографическая, аудиальная (слуховая, кинетическая (мышечная)).
10. Развивать наблюдательность, самостоятельность, находчивость, сообразительность.
11. Формировать коммуникативные умения, развивать навыки сотрудничества.

На занятиях проведем целенаправленную и планомерную коррекционно-развивающую работу по развитию памяти.

Все промежуточные «картинки» ментальных цифр после выполнения арифметических операций хранятся в памяти.

Принципы обучения:

- воспитывать личность в процессе деятельности,
- единство требований со стороны взрослых к воспитаннику и уважение его личности,
- сочетать педагогическое руководство с развитием инициативы и самостоятельной деятельностью детей,
- соответствие воспитания возрастным и индивидуальным особенностям детей.

Данная программа рассчитана на школьников 7-10 лет.

Форма работы: групповая работа чередуется с индивидуальной работой.

Ключевыми преимуществами занятий по ментальной арифметике являются включение видеоматериалов и интеллектуальных игр, развивающих внимательность и творческие способности, а также групповых и индивидуальных упражнений, направленных на полноценную работу правого и левого полушарий мозга.

Способы овладения ментальным счетом

Освоение методики счёта на абакусе. Хорошо усваивается состав числа 10, изучаются формулы до 5 и до 10 на сложение и вычитание. Дети используют обе руки для операций с косточками счётов и учатся выполнять арифметические операции физически. Развивается моторика обеих рук, работают оба полушария головного мозга.

Счёт в уме (работа с воображаемыми счётами). Дети переходят к счёту в уме, или на ментальном уровне. Дети видят счёты мысленно и мысленно передвигают косточки, производя арифметические операции. Когда ученику даётся задача, он «вкладывает» цифры в левое полушарие, затем моментально перемещает их в скоростное правое полушарие, где цифры преобразуются в картинку – создаются образы.

На воображаемом абакусе производится решение, и информация перемещается обратно в левое полушарие, которое конвертирует картинку в цифры и выдаёт ответ. Таким образом, развивается и тренируется одновременная вовлеченность в несколько видов мыслительных процессов. Чтобы занятия проходили в удовольствие, дети занимаются не только вычислениями. В качестве переменок предусматриваются подвижные игры с мячом на ловкость и быстроту реакции, задания на развитие памяти, внимания, воображения, и даже упражнения для глаз. Такая система делает процесс обучения увлекательным и неустойчивым.

Каждое занятие включает занимательные арифметические задачи. Во время курса у школьников есть реальная возможность работать в ближайшей зоне развития ребенка и дать возможность добиться успеха даже самому слабо мотивированному ученику. Развивать свои арифметические навыки. Подготовить свой ум к более серьезной работе. На занятиях также уделяется внимание практическому применению методов умственной деятельности: анализа, синтеза, классификации, обобщения и сравнения.

Особенностью программы является то, что на каждом занятии ученики считают с помощью специальных тематических счётов – абакуса (соробана). Счет производится двумя руками ассиметричными пальцами правой и левой руки, что приводит к развитию межполушарного взаимодействия, а после подсчета на абакусе школьники реализуют ментальный счет и мысленно визуализируют абакус, двигаясь по нему. В домашнем задании предусмотрено отработка счета как на абакусе, так и ментально.

Диктант – обязательный элемент занятия, упражнение на развитие слуховой памяти, концентрации внимания и усовершенствование мыслительной деятельности.

Используется диктант «на память», направленный на увеличение объема памяти и улучшение способности как можно дольше хранить полученную информацию в уме. Кроме того, методика делает упор на

развитие фотографической памяти. Во время решения задач ученики запоминают серию цифр с символами, а не одно число.

Режим занятий: Программой предусмотрены групповые занятия, которые проводятся 1 раз в неделю (время занятий включает 25 мин. учебного времени и обязательный 5- минутный перерыв).

Во время занятия обязательно проводится физкультминутка на развитие межполушарного взаимодействия.

Методы образовательного процесса:

- словесный (устное изложение, беседа, и т.д.);
- наглядный (наблюдение, показ педагогом);
- практический (упражнения);
- репродуктивный - учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися;
- коллективный – организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми детьми;
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой – организация работы по малым группам (по 2-3 чел.);
- коллективно-групповой – выполнение заданий малыми группами, последующая презентация результатов выполнения заданий и их обобщение.

Содержание учебно-тематического плана:

Таблица 4 – Содержание программы занятий внеурочной деятельности

№ п/п	Содержание	Формы организации	Виды деятельности
1	2	3	4
1.	<p>Введение: Инструктаж по ТБ детей.</p> <p>Знакомство с ментальной арифметикой</p> <p>Знакомство с детьми. Абакус и его конструкция: «братья» и «друзья».</p> <p>Правила передвижения бусинок, использование большого и указательного пальцев</p>	<p>Практические задания,</p> <p>развивающие игры,</p> <p>кинезиологическая гимнастика,</p> <p>подвижные игры</p>	<p>Диалог,</p> <p>индивидуальная работа,</p> <p>работа в парах</p>
2.	<p>Уровень 1 «Просто»: Знакомство с числами 1-4 на абакусе. Изучение цифр 1-4 на абакусе. Добавление и вычитание на абакусе чисел 1-4. Изучение чисел 5-9 на абакусе. Добавление и вычитание на абакусе чисел 5-9. Выполнение заданий на простое сложение и вычитание в пределах 1-9.</p> <p>Набор чисел от 10 до 99. Определение чисел с абакуса. Выполнение упражнений на простое сложение и вычитание в пределах 10-99.</p> <p>Набор трехзначных чисел от 100 до 999 на абакусе. Определение чисел с абакуса в пределах 100-999. Простое сложение в пределах 100-999. Решение примеров на простое сложение в пределах 100-999. Простое вычитание в пределах 100-999. Решение примеров на простое вычитание в пределах 100-999. Выполнение упражнений на простое вычитание и сложение в пределах 100-999.</p>	<p>Практические задания,</p> <p>развивающие игры,</p> <p>тренинги,</p> <p>кинезиологическая гимнастика</p>	<p>Диалог,</p> <p>работа в группах,</p> <p>работа в парах,</p> <p>индивидуальная работа</p>
3.	<p>Уровень 2 «Братья»: Сложение 5: «Помощь брата». Формулы добавления чисел 1-4. Базовые упражнения на сложение с 5. Решение примеров на сложение методом «Помощь брата».</p> <p>Вычитание 5: «Помощь брата». Формулы вычитания чисел 1-4. Базовые упражнения на вычитание с 5. Выполнение примеров методом «Помощь брата». Сложение и вычитание с 5 методом «Помощь брата». Решение примеров на сложение и вычитание с 5 методом «Помощь брата»</p>	<p>Практикум,</p> <p>развивающие игры,</p> <p>кинезиологическая гимнастика,</p> <p>подвижные игры,</p> <p>соревнования на скорость решения примеров на абакусе</p>	<p>Работа на тренажерах</p>

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
3.	<p>Уровень 2 «Братья»: Сложение 5: «Помощь брата». Формулы добавления чисел 1-4. Базовые упражнения на сложение с 5. Решение примеров на сложение методом «Помощь брата».</p> <p>Вычитание 5: «Помощь брата». Формулы вычитания чисел 1-4. Базовые упражнения на вычитание с 5. Выполнение примеров методом «Помощь брата». Сложение и вычитание с 5 методом «Помощь брата». Решение примеров на сложение и вычитание с 5 методом «Помощь брата»</p>	<p>Практикум, развивающие игры, кинезиологическая гимнастика, подвижные игры, соревнования на скорость решения примеров на абакусе</p>	<p>Работа на тренажёрах</p>
4.	<p>Уровень 3 «Друзья»: Сложение 10: «Помощь друга». Формулы добавления чисел 1-9. Базовые упражнения на сложение с 10. Решение примеров на сложение с 10 методом «Помощь друга».</p> <p>Вычитание 10: «Помощь друга». Формулы вычитания с 10 методом «Помощь друга». Базовые упражнения на вычитание с 10. Решение примеров на вычитание с 10 методом «Помощь друга». Выполнение заданий на сложение и вычитание с 10 методом «Помощь друга»</p>	<p>Тренинг внимания. практические задания, кинезиологическая гимнастика, соревнования на скорость решения примеров на абакусе</p>	<p>Работа в группах, работа на тренажёрах</p>
5.	<p>Уровень 4 «Брат+Друг»: Сложение комбинированным методом. Формулы и базовые упражнения сложения комбинированным методом.</p> <p>Вычитание комбинированным методом. Формулы и базовые упражнения вычитания комбинированным методом.</p> <p>Выполнение заданий на сложение и вычитание комбинированным методом</p>	<p>Тренинг воображения. творческие задачи, кинезиологическая гимнастика, соревнования на скорость решения примеров на абакусе</p>	<p>Работа в группах, работа в парах</p>
6.	<p>Уровень 5 «Анзан»: Многочисленные числа. Простое сложение вычитание многозначных чисел.</p> <p>Сложение и вычитание многозначных чисел с 5 и с 10, методами «Помощь брата», «Помощь друга», комбинированным методом.</p> <p>Диагностика</p>	<p>Практические задания, развивающие игры, кинезиологическая гимнастика, подвижные игры</p>	<p>Диалог, работа в группах, работа в парах</p>

Программа занятий строится от простого к сложному. В качестве смысловых единиц выбраны уровни освоения материала в ментальной арифметике.

Уровень 1 «Просто».

Уровень 2 «Братья».

Уровень 3 «Друзья».

Уровень 4 «Брат+Друг».

Уровень 5 «Анзан».

Таблица 5 – Учебно-тематический план занятий внеурочной деятельности

№	Тема урока	Кол-во часов	Практические занятия	
			Презентации	Олимпиады, Соревнования
1	2	3	4	5
I. Введение		2	1	
1-2	Знакомство с ментальной арифметикой. Абакус и его конструкция: «братья» и «друзья». Правила передвижения бусинок, использование большого и указательного пальцев.	2		
II. Уровень 1 «Просто»		8	1	1
3	Знакомство с числами 1-4 на абакусе. Изучение цифр 1-4 на абакусе. Добавление и вычитание на абакусе чисел 1-4.	1		
4	Изучение чисел 5-9 на абакусе. Добавление и вычитание на абакусе чисел 5-9. Выполнение заданий на простое сложение и вычитание в пределах 1-9.	1		
5-7	Набор чисел от 10 до 99. Определение чисел с абакуса. Выполнение упражнений на простое сложение и вычитание в пределах 10-99.	3		
8	Набор трехзначных чисел от 100 до 999 на абакусе. Определение чисел с абакуса в пределах 100-999. Простое сложение в пределах 100-999.	1		
9-10	Решение примеров на простое сложение в пределах 100-999. Простое вычитание в пределах 100-999. Решение примеров на простое вычитание в пределах 100-999.	2		

	Выполнение упражнений на простое вычитание и сложение в пределах 100-999.			
III. Уровень 2 «Братья»		6	1	1
11-12	Сложение 5: «Помощь брата». Формулы добавления чисел 1-4. Базовые упражнения на сложение с 5. Решение примеров на сложение методом «Помощь брата».	2		
13-14	Вычитание 5: «Помощь брата». Формулы вычитания чисел 1-4. Базовые упражнения на вычитание с 5. Решение примеров на вычитание методом «Помощь брата».	2		
15-16	Решение примеров на сложение и вычитание с 5 методом «Помощь брата».	2		
IV. Уровень 3 «Друзья»		9	2	1
17-19	Сложение 10: «Помощь друга». Формулы добавления чисел 1-9. Базовые упражнения на сложение с 10. Решение примеров на сложение с 10 методом «Помощь друга».	3		
20-22	Вычитание 10: «Помощь друга». Формулы вычитания с 10 методом «Помощь друга». Базовые упражнения на вычитание с 10. Решение примеров на вычитание с 10 методом «Помощь друга».	3		
23-25	Выполнение заданий на сложение и вычитание с 10 методом «Помощь друга».	3		
V. Уровень 4 «Брат+Друг»		6	1	1
26-27	Сложение комбинированным методом. Формулы и базовые упражнения сложения комбинированным методом.	2		
28-29	Вычитание комбинированным методом. Формулы и базовые упражнения вычитания комбинированным методом.	2		
30-31	Выполнение заданий на сложение и вычитание комбинированным методом.	2		
VI. Уровень 5 «Анзан»		4	1	1
32-34	Многочисленные числа. Простое сложение вычитание многочисленных чисел. Сложение и вычитание многочисленных чисел с 5 и с 10, методами «Помощь	3		

	брата», «Помощь друга», комбинированным методом.			
35	Диагностика.	1	7	5
	Итого	35	7	5

Занятия проводятся 2 раза в неделю, длительность занятия – 45 минут. Всего 35 часов занятий.

В процессе реализации программы используются следующие виды контроля:

- входной контроль (октябрь, беседа),
- текущий контроль (практические работы, диктанты),
- промежуточный контроль (в течение учебного года – практические работы),
- итоговый контроль (апрель, конкурс).

Методическое обеспечение программы

Требования к помещению для учебных занятий: в соответствии с санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» для организации учебного процесса в кабинете:

- площадь учебных кабинетов не менее 2,5 м на одного обучающегося при фронтальных формах занятий;
- не менее 3,5 м на одного обучающегося при организации групповых форм работы и индивидуальных занятий;
- уровни искусственной освещенности для детей старше 7 лет – не менее 300 люкс в учебных кабинетах;
- не допускается в одном помещении использовать разные типы ламп, а также лампы с разным световым излучением.

Требования к мебели: мебель (учебные столы и стулья) должны быть стандартными, комплектными и иметь маркировку, соответствующую ростовой группе. Не допускается использование стульев с мягкими покрытиями, офисной мебели.

Каждое занятие насыщено работой по полноценному интеллектуальному развитию детей, поэтому для эффективности занятий необходимо полная методическая база, а именно:

- рабочие тетради,
- методическая литература,
- индивидуальное рабочее место,
- индивидуальные счёты соробан (абакус)
- демонстрационные (большие счёты) соробан (абакус)
- канцелярские принадлежности,
- ноутбук,
- проектор,
- интерактивная доска.

Литература

1. Акимова, С. Занимательная математика [Текст] / Светлана Акимова. – Санкт-Петербург : «Тригон», 2017. – 608 с.
2. Багаутдинов, Р. Ментальная арифметика. Знакомство [Текст] / Р. Багаутдинов, Р. Ганиев. – Москва : изд-во «Траст», 2016. – 116 с.
3. Бенжамин, А. Матемагия, Секреты ментальной математики [Текст] / А. Бенжамин, М. Шермер. – Москва : Абакус, 2016. – 247 с.
4. Демидов, Г. Ментальная арифметика. Вычитание и сложение от 4 до 16 лет [Текст] / Георгий Демидов. – Москва : Демидов Георгий, 2016. – 60 с.
5. Кукушин, В. С. Педагогика начального образования [Текст]. Учебное пособие / В. С. Кукушин, А. В. Болдырева-Вараксина. – Ростов-на-Дону : Март, 2005. – 592 с.
6. Малсан, Б. Ментальная арифметика для всех [Текст] / Би Малсан – Москва : «Издательские решения», 2016. – 26 с.
7. Школа ментальной арифметики. Isma. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://isma.ru.com/>

8. Эрташ С. Ментальная арифметика. Сложение и вычитание [Текст] / Софуоглу Эрташ. – Москва : Траст, 2015. Ч.1. – 184 с.

Развитие арифметических навыков при обучении действиям с соробаном (абакусом) – это не является самоцель системы «Ментальной арифметики». Практика свидетельствует о том, что у многих детей результатом обучения является не только отточенный вычислительный навык, но и улучшаются концентрация внимания, объем памяти, развивается образное мышление, воображение и наблюдательность, совершенствуются умения анализировать и обобщать.

Немаловажный фактор эффективности программы в том, что в процессе обучения ребенок почти всегда переживает ситуацию успеха, что является положительным подкреплением. Ребёнок быстро получает ответ, видит непосредственный результат, всё это создает ощущение широких возможностей и уверенность в себе. Дошкольник становится менее зависимым от педагога.

В данном исследовании основной показатель качества освоения программы: увеличение объема памяти: во время занятий ребенок запоминает различные комбинации на счетах, как картинки. После любого арифметического действия и перед тем, как посчитать конечный результат, он начинает моментально фиксировать в памяти каждое изображение, созданное с помощью воображаемых счёт.

2.3 Анализ результатов исследования

На контрольном этапе эксперимента применялась методики на исследование памяти аналогичные тем, которые использовались на констатирующем этапе эксперимента.

После презентации тестового материала школьники экспериментальной группы сразу же приступили к выполнению

предложенных заданий, поэтому помощи экспериментатора не потребовалось. Детей заинтересовал представленный материал.

В экспериментальной группе по методу «Заучивание 10 слов» очень высокий, очень низкий уровни речеслуховой памяти по-прежнему не выявлены по результатам контрольного этапа эксперимента.

Таблица 6 – Сводная таблица результатов обследования экспериментальной группы по методике «Заучивание 10 слов» А. Р. Лурия в модификации Р. С. Немова

№	Количество повторений	Общее количество воспроизведенных слов при каждом повторении									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	6	4	5	6	7	9	10				
2.	10	3	3	4	6	6	7	8	9	9	10
3.	10	3	3	4	6	6	6	7	8	8	10
4.	10	3	3	4	5	6	5	7	8	9	10
5.	6	4	5	7	9	9	10				
6.	10	2	4	4	5	6	6	8	8	8	9
7.	10	3	3	4	3	4	3	4	5	6	7
8.	10	3	3	3	3	3	3	6	5	7	8
9.	10	3	3	3	4	3	3	6	7	7	8
10.	10	3	4	4	5	5	5	7	8	8	10
11.	10	3	3	3	3	3	3	5	7	9	9
12.	9	3	4	4	5	6	6	8	9	10	
13.	10	3	4	4	5	6	6	6	8	9	10
14.	10	4	4	4	5	4	6	6	7	9	10
15.	8	4	4	5	5	5	6	9	10		
16.	10	2	2	3	3	3	3	6	5	7	7

По результатам контрольного этапа 2 ребенка (12,5 %) находятся на высоком уровне. У 9 детей (56,2 %) отмечен средний уровень развития кратковременной слуховой памяти. После шестой итерации воспроизведены 4-9 цифр.

Остальные 5 детей (31,2 %) показали низкий уровень развития слуховой памяти и после шестой итерации смогли воспроизвести только 2-3 слова.

В контрольной группе положительной динамики не выявлено.

Таблица 7 – Сводная таблица результатов обследования контрольной группы по методике «Заучивание 10 слов» А. Р. Лурия в модификации Р. С. Немова

№	Количество повторений	Общее количество воспроизведенных слов при каждом повторении									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	9	4	4	4	5	6	7	8	9	10	
2.	10	3	4	3	3	3	3	5	7	9	10
3.	10	4	4	4	5	4	6	7	7	9	10
4.	10	3	3	3	3	4	5	6	7	7	10
5.	10	2	2	3	2	4	3	5	5	7	7
6.	10	2	2	2	3	3	3	5	7	8	9
7.	10	1	1	2	3	3	3	5	5	7	7
8.	10	3	2	3	3	4	4	6	6	7	7
9.	10	2	2	4	4	4	4	5	6	7	8
10.	10	2	3	5	5	6	6	7	8	9	10
11.	10	3	2	4	3	3	3	6	7	9	10
12.	10	2	1	2	3	3	3	5	5	7	7
13.	10	2	2	3	4	6	6	7	7	8	9
14.	10	2	2	3	4	3	3	5	6	6	7
15.	10	2	2	2	2	3	3	6	7	7	7
16.	10	1	1	2	3	3	3	6	7	7	8

Таблица 8 – Динамика развития речеслуховой памяти, в %

Уровень	Очень низкий	Низкий	Средний	Высокий
Экспериментальная группа				
Констатирующий этап	0	62,5	37,5	0
Контрольный этап	0	31,2	56,2	12,5
Контрольная группа				
Констатирующий этап	0	56,3	43,7	0
Контрольный этап	0	56,3	43,7	0

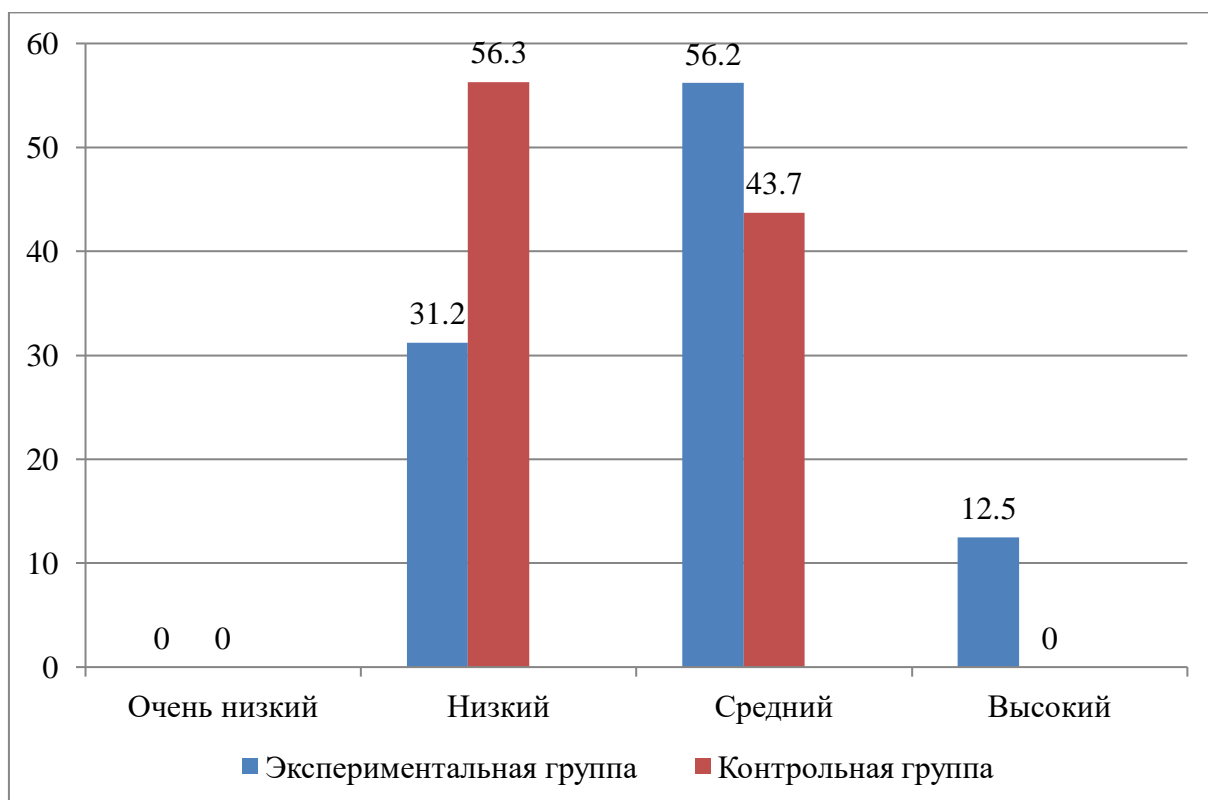


Рисунок 4 – Уровни развития речеслуховой памяти на контрольном этапе по методике «Заучивание 10 слов» А. Р. Лурия

Диагностика показала, что уровень развития слуховой памяти у детей повысился.

По Методике «Диагностика опосредствованной памяти» высокий уровень развития опосредствованной слуховой памяти показали 2 детей экспериментальной группы (12,5 %). Средний уровень на контрольном

этапе эксперимента у 12 детей экспериментальной группы (75 %). Остальные 2 детей (12,5 %) показали низкий уровень. Дети уже поняли принцип проведения задания, многие дети смогли сделать понятные заметки.

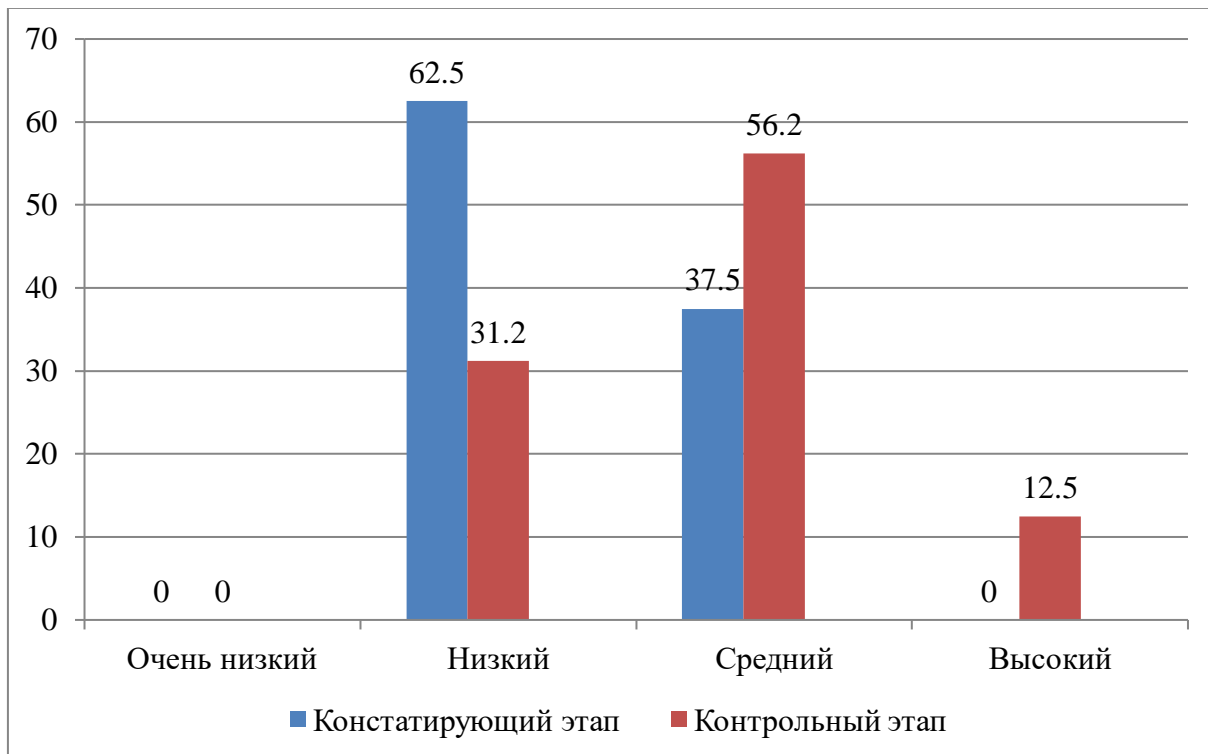


Рисунок 5 – Динамика развития речеслуховой памяти в экспериментальной группе по методике «Заучивание 10 слов» А. Р. Лурия

В контрольной группе изменения не так выражены. Очень низкий уровень и высокий уровень не показал никто. Средний уровень имеют 7 детей (43,7 %), низкий уровень показали 9 детей (56,3 %).

Таблица 9 – Динамика развития опосредованной слуховой памяти, в %

Уровень	Очень низкий	Низкий	Средний	Высокий
<i>1</i>	2	3	4	5
Экспериментальная группа				
Констатирующий этап	12,5	50	37,5	0
Контрольный этап	0	12,5	75	12,5
Контрольная группа				
Констатирующий этап	6,2	56,3	37,5	0

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Контрольный этап	0	56,3	43,7	0

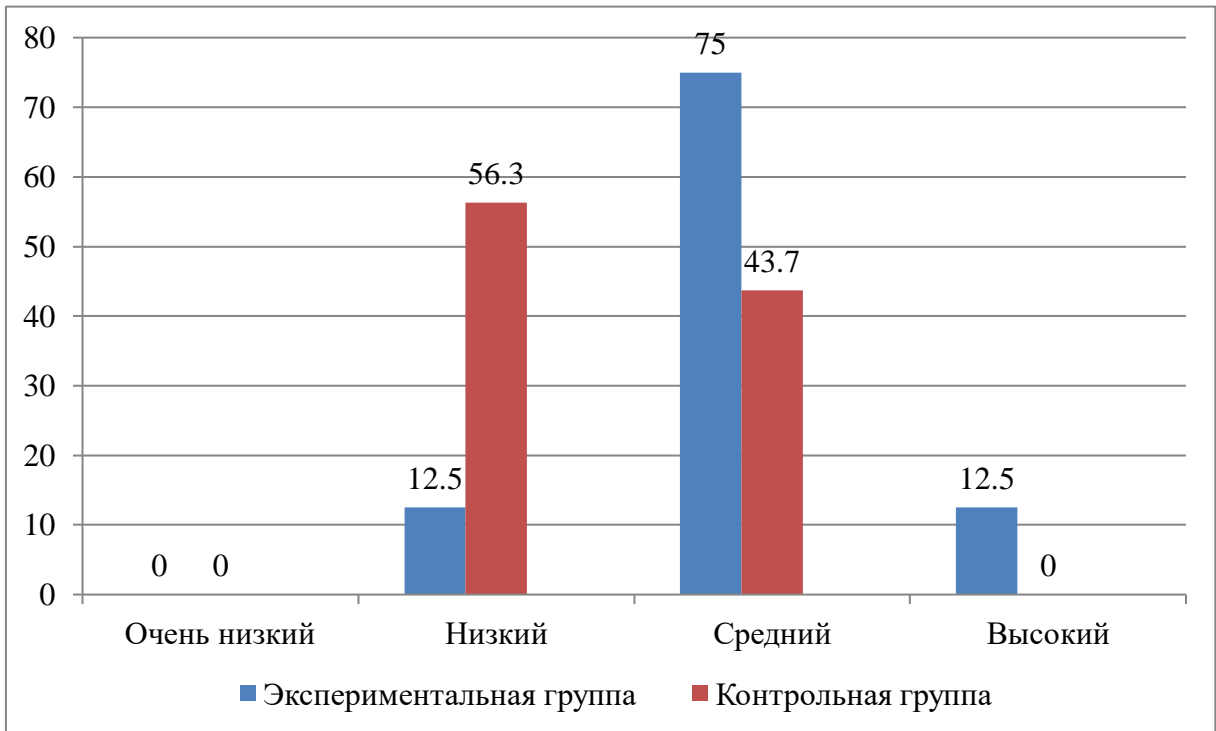


Рисунок 6 – Уровни развития опосредованной слуховой памяти на контрольном этапе по методике «Диагностика опосредствованной памяти» Р. С. Немов

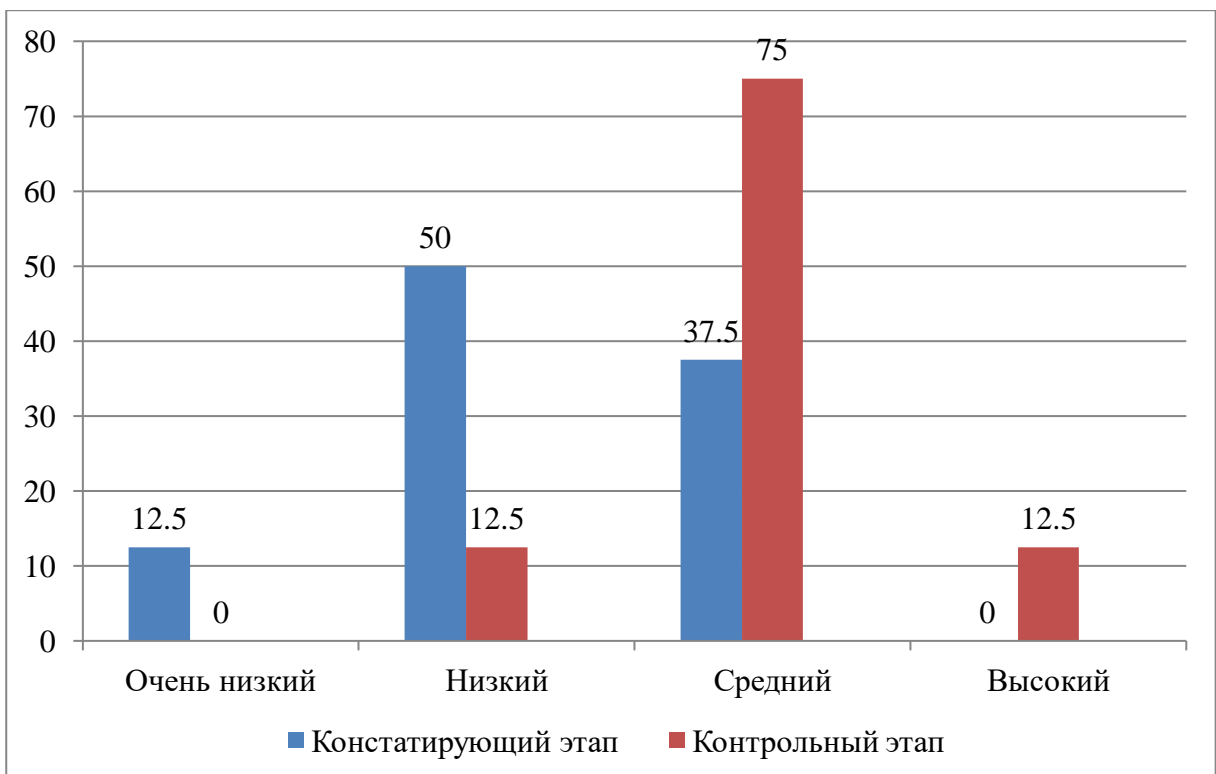


Рисунок 7 – Динамика развития опосредованной слуховой памяти в экспериментальной группе по методике «Диагностика опосредствованной памяти» Р. С. Немов

Следующим этапом обследования стало обследование зрительной памяти с помощью методики «Запомни рисунки».

Никаких дополнительных инструкций или помощи экспериментатора не требовалось, поскольку учащиеся уже были ознакомлены с используемой методикой.

В ходе опроса для каждого ребенка был разработан протокол диагностики. После обработки протоколов была составлена сводная таблица результатов испытаний диагностики на контрольном этапе с использованием методики «Запомни рисунки».

В экспериментальной группе у 13 детей (81,2 %) наблюдается средний уровень развития кратковременной зрительной памяти.

Два школьника (12,5 %) выполнили задание за 50 секунд, что свидетельствует о том, что данные обследуемые имеют высокий уровень развития кратковременной зрительной памяти.

Один ребенок показал низкий уровень (6,8 %).

Результаты диагностики по данной методике свидетельствуют о положительной тенденции. У детей выявлен высокий уровень развития кратковременной зрительной памяти, индивидуальные показатели улучшились у каждого обследуемого ребенка (например, с 4 до 6).

В контрольной группе положительная динамика не выявлена: все дети остались на том же уровне, что и на констатирующем этапе.

Таблица 10 – Динамика развития зрительной памяти, в %

Уровень	Очень низкий	Низкий	Средний	Высокий
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Экспериментальная группа				
Констатирующий этап	0	31,2	68,8	0
Контрольный этап	0	6,8	81,2	12,5

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Констатирующий этап	0	37,5	62,5	0
Контрольный этап	0	37,5	62,5	0

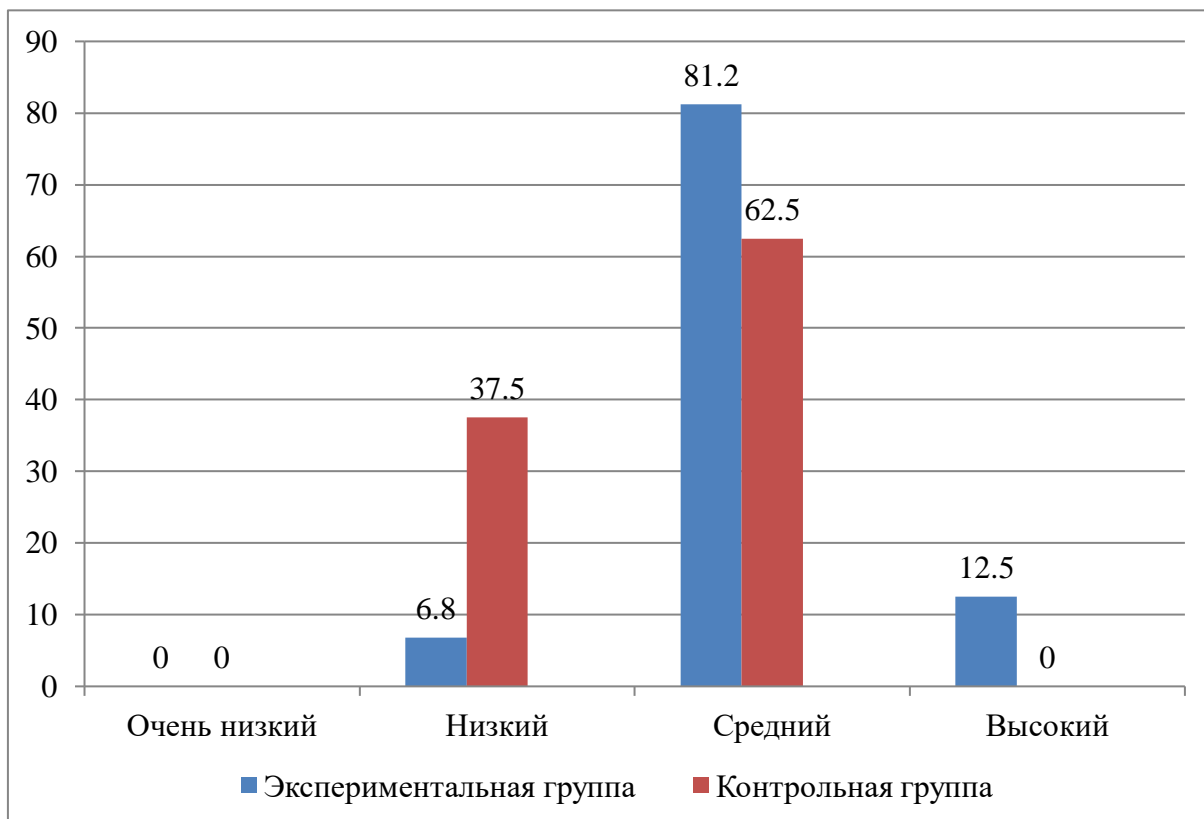


Рисунок 8 – Уровни развития опосредованной зрительной памяти на контрольном этапе по методике «Запомни рисунки» Р. С. Немов

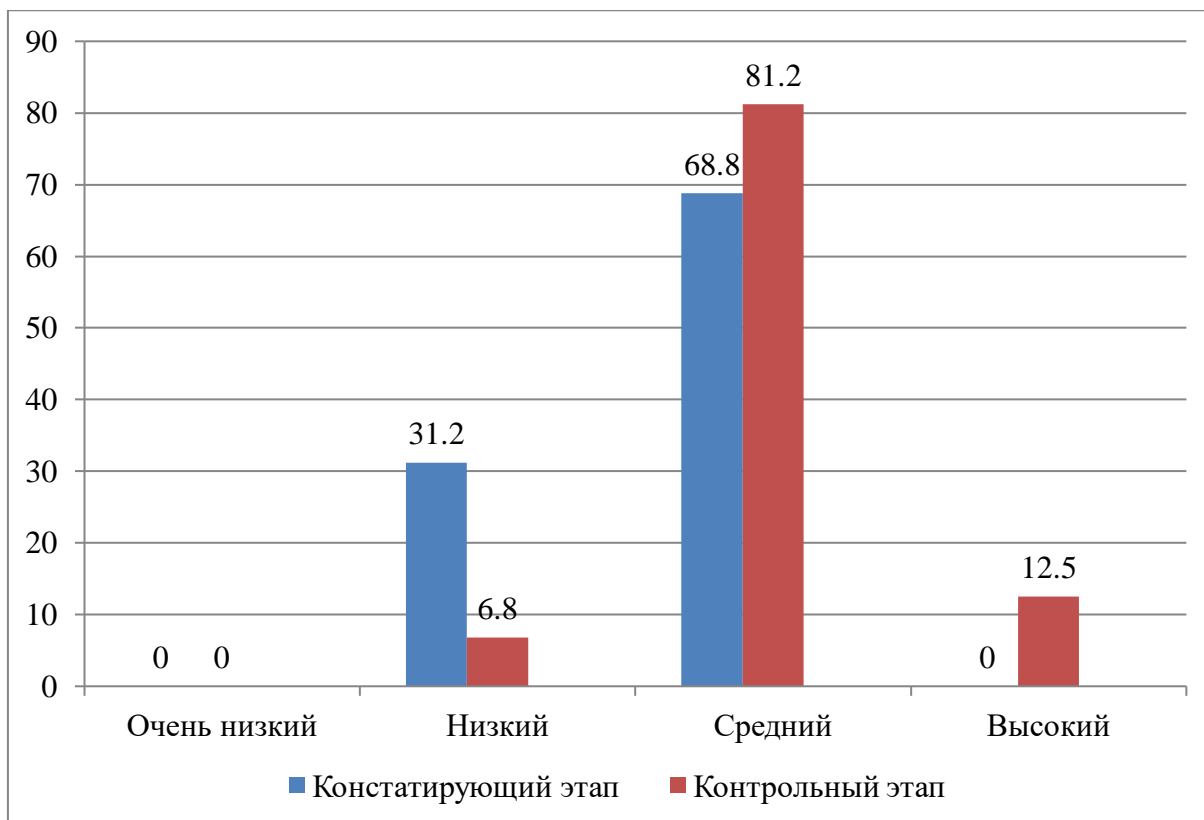


Рисунок 9 – Динамика развития зрительной памяти в экспериментальной группе по методике «Запомни рисунки» Р. С. Немов

Такие улучшения в развитии памяти в экспериментальной группе следует считать хорошими результатами, поскольку программа занятий была относительно короткая.

После проведения лекции и мастер-класса с учителями было повторено анкетирование по основам ментальной арифметики. Повторное анкетирование показало, что педагоги первично ознакомились с теоретическими основами. Общий процент успешности анкетирования составил 90 % по сравнению с 22 % на начальном этапе. То есть учителя ответили правильно на большинство вопросов.

Также с учителями начальных классов была проведена беседа, в результате которой выявлено, что педагоги понимают значимость ментальной арифметики для развития памяти детей младшего школьного возраста. Педагоги отметили, что они получили новые знания, умения и навыки, которые помогают им в работе. В своей работе учителя начальных

классов стали использовать элементы ментальной арифметики в учебном процессе, в частности на уроках математики

Методист постоянно обновляет методический материал и проводит с педагогами консультации. Также педагоги посещали проводимые занятия внеурочной деятельности по ментальной арифметике.

Учителя принимают активное участие в обсуждении различного рода проблем применения ментальной арифметики на уроке и во внеурочной деятельности.

Результаты подтверждают гипотезу.

Таким образом, ментальная арифметика эффективна, как базовый инструмент в развитии памяти.

Педагогам необходимо использовать ментальную арифметику в классной и во внеклассной деятельности. Это поможет детям справиться с возрастающей нагрузкой.

Выводы по 2 главе

Для проверки эффективности развития памяти у младших школьников, был проведен педагогический эксперимент на базе общеобразовательной школы. Для исследования были выделены 2 группы учащихся 2 класса, в каждую из которых входили по 16 детей. Для диагностики памяти были подобраны 3 методики. Диагностика показала, что младшие школьники экспериментальной и контрольной групп имеют недостаточный уровень развития памяти.

Формирующий этап эксперимента был направлен на реализацию педагогических условий по развитию памяти младших школьников посредством использования ментальной арифметики.

На контрольном этапе в ходе повторной диагностики наблюдается положительная динамика в уровне развития памяти младших школьников экспериментальной группы.

Это означает, что в ходе экспериментального исследования мы доказали выдвинутую гипотезу: процесс использования ментальной арифметики в развитии памяти младших школьников во внеурочной деятельности будет эффективным при реализации следующих педагогических условий:

- повышение уровня компетентности педагогов в освоении и применении ментальной арифметики,
- применение программы внеурочной деятельности по ментальной арифметике.

Таким образом, цель, поставленная, в начале эксперимента достигнута.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ментальная арифметика – специально созданная методика для облегчения обучению устному счету с использованием счетов (абакуса). В качестве исследователей в области ментальной арифметики следует упомянуть таких исследователей, как Д. Барнер, А. Бенжамин, Б. Малсан, М. Фрэнк, М. Шермер и др. Из отечественных исследователей, занимающихся вопросами внедрения ментальной арифметики в учебный процесс можно выделить Р. Багаутдинов, Р. Ганиев, Г. Демидов и др.

Как полагают ученые, занимавшиеся данной проблемой, изучение ментальной арифметики будет способствовать развитию и улучшению памяти детей. Это объясняется использованием обеих рук при работе со счетами. В результате активизируется работа двух полушарий мозга. Обучение ментальному счету способствует не только развитию памяти ребенка, но и гармоничному развитию его личности в целом. Анализ также показал, что большинство исследований в данной области принадлежат зарубежным ученым, в России исследований по этой теме недостаточно.

Характеристики памяти у младших школьников следующие: лучше развита произвольная память; из-за развития осмысленных методов запоминания и самоконтроля произвольная память у детей младшего школьного возраста начиная со 2-3 класса часто более эффективна, чем произвольная память; результаты запоминания вербальных знаний учащихся увеличиваются быстрее, чем запоминания зрительных данных; опосредованная логическая память развивается медленнее, т.к. в большинстве случаев дети, когда они учатся, трудятся, играют и общаются, вполне могут использовать только механическую память.

На основе изученных источников, можно сделать вывод, что эффективное использование ментальной арифметики как средства развития памяти у младших школьников во внеурочной деятельности требует реализации следующих педагогических условий:

- повышение уровня компетентности педагогов в освоении и применении ментальной арифметики,

- применение программы внеурочной деятельности по ментальной арифметике.

Для проверки эффективности развития памяти у младших школьников, был проведен педагогический эксперимент на базе общеобразовательной школы. Для исследования были выделены 2 группы учащихся 2 класса, в каждую из которых входили по 16 детей. Для диагностики памяти были подобраны 3 методики. Диагностика показала, что младшие школьники экспериментальной и контрольной групп имеют недостаточный уровень развития памяти.

Формирующий этап эксперимента был направлен на реализацию педагогических условий по развитию памяти младших школьников посредством использования ментальной арифметики.

На контрольном этапе в ходе повторной диагностики наблюдается положительная динамика в уровне развития памяти младших школьников экспериментальной группы.

Это означает, что в ходе экспериментального исследования мы доказали выдвинутую гипотезу: процесс использования ментальной арифметики в развитии памяти младших школьников во внеурочной деятельности будет эффективным при реализации следующих педагогических условий:

- повышение уровня компетентности педагогов в освоении и применении ментальной арифметики,

- применение программы внеурочной деятельности по ментальной арифметике.

Таким образом, цель, поставленная, в начале эксперимента достигнута.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Авраменко, Н. К. Подготовка ребенка к школе [Текст] / Наталья Авраменко. – Москва : Аспект-Пресс, 2012. – 48 с.
2. Акимова, С. Занимательная математика [Текст] / Светлана Акимова. – Санкт-Петербург : «Тригон», 2017. – 608 с.
3. Афонькин, С. Ю. Учимся мыслить логически: Увлекательные задачи для развития логического мышления [Текст] / Сергей Афонькин. – Санкт-Петербург : Литера, 2016. – 154 с.
4. Багаутдинов, Р. Ментальная арифметика. Знакомство [Текст] / Р. Багаутдинов, Р. Ганиев. – Москва : Изд-во «Траст», 2016. – 116 с.
5. Барсукова, О. В. Психология личности : определения, схемы, таблицы [Текст] / О. В. Барсукова, Т.В. Павлова, Ю. А. Тушнова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. – 240 с.
6. Белкин, А. С. Основы возрастной педагогики [Текст] / Август Белкин. – Москва : Академия, 2017. – 192 с.
7. Бенжамин, А. Матемагия, Секреты ментальной математики [Текст] / А. Бенжамин, М. Шермер. – Москва : Абакус, 2016. – 247 с.
8. Блонский, П. П. Память и мышление [Текст] / Павел Блонский. – Москва : Норма, 2017. – 208 с.
9. Бобко, И. М. Тенденции развития информатизации общеобразовательной школы [Текст] / И. М. Бобко, А. В. Молокова, Ю. Г. Молоков. – Новосибирск : СИОТРАО, 2009. – 123 с.
10. Бьюзен, Т. Суперпамять [Текст] / Тони Бьюзен; пер. с англ. – Минск : «Попурри», 2008. – 208 с.
11. Воровщиков, С. Г. Учебно-познавательная компетентность школьников: опыт системного конструирования [Текст] / Сергей Воровщиков // Завуч. Управление современной школой. – 2007. – № 6. – С. 81-97.

12. Выготский, Л. С. Психология развития ребенка [Текст]: монография / Лев Выготский. – Москва : Смысл, Эксмо, 2019. – 512 с.
13. Гиппенрейтер, Ю. Б. Психология памяти. Хрестоматия [Текст] / Юлия Гиппенрейтер. – Москва : Академия, 2018. – 816 с.
14. Гольева, Г. Ю. Целеполагание психолого-педагогического сопровождения развития памяти детей младшего школьного возраста [Текст] / Г. Ю. Гольева, Н. А. Суровец // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 44. – С. 88–94.
15. Демидов, Г. Ментальная арифметика. Вычитание и сложение от 4 до 16 лет [Текст] / Георгий Демидов. – Москва: Демидов Георгий, 2016. – 60 с.
16. Долгова, В. И. Интеллектуальная готовность к школьному обучению у детей старшего дошкольного возраста [Электронный ресурс] / В. И. Долгова, О. А. Кондратьева, О. А. Конурова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т. 31. – С. 56–60. – Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2015/95518.htm>.
17. Долгова, В. И. Инновационные психолого-педагогические технологии в работе с дошкольниками [Текст]. Монография / В. И. Долгова, Е. В. Попова. – Москва : Издательство Перо, 2015. – 208 с.
18. Дружинин, В. Н. Психология общих способностей [Текст] / Владимир Дружинин. – Санкт-Петербург : Питер, 2015.– 272 с.
19. Еникеев, М. И. Общая психология [Текст] . Учебник для вузов / Марат Еникеев. – Москва : Изд-во «ПРИОР», 2017. – 400 с.
20. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Ирина Захарова. – Москва : Готика, 2019. – 185 с.
21. Зеер, Э. Ф. Личностно-развивающее профессиональное образование [Текст] / Эвальд Зеер. – Екатеринбург : ГОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т», 2016. – 170 с.

22. Ковалева, А. Г. Использование информационно-компьютерных технологий при обучении в начальной школе [Текст] / А. Г. Ковалева. – Москва : АСТ, 2016. – 186 с.
23. Ковалева, Г. С. Основные результаты международного исследования образовательных достижений учащихся [Текст] / Г. С. Ковалева, Э. А. Красновский, Л. П. Краснокутская, К. А. Краснянская – Москва : ИОСО РАО, 2015. – 159 с.
24. Козаренко, В. А. Учебник мнемотехники [Текст] / Владимир Козаренко. – Москва : «Академия», 2017. – 60 с.
25. Кукушин, В. С. Педагогика начального образования [Текст]. Учебное пособие / В. С. Кукушин, А. В. Болдырева-Вараксина. – Ростов-на-Дону : Март, 2005. – 592 с.
26. Кулагина, И. Ю. Возрастная психология. Полный жизненный цикл развития человека [Текст] / И. Ю. Кулагина, В. Н. Колюцкий. – Москва : ТЦ «Сфера», 2019. – 462 с.
27. Кураев, Г. А.. Возрастная психология [Текст] : курс лекций / Г. А. Кураев, Е. Н. Пожарская. – Ростов-на-Дону : УНИИ валеологии РГУ, 2017. – 146 с.
28. Маклаков, А. Г. Общая психология [Текст] : Учебник для вузов / Анатолий Маклаков. – Санкт-Петербург : Питер, 2017. – 583 с.
29. Малсан, Б. Ментальная арифметика для всех [Текст] / Би Малсан. – Москва : «Издательские решения», 2016. – 26 с.
30. Общая психология [Текст] : Учебник / Под ред. Р. Х. Тугушева, Е. И. Гарбера. – Москва : Издательство Эксмо, 2016. – 560 с.
31. Немов, Р. С. Психология [Текст]. В 3 кн. Кн.1. / Роберт Немов. – Москва : ВЛАДОС, 2019. – 628 с.
32. Немов, Р. С. Психология [Текст]. В 3 кн. Кн.2. / Роберт Немов. – Москва : ВЛАДОС, 2017. – 608 с.
33. О'Брайен, Д. Как развить суперпамять [Текст] / Доминик О'Брайен пер. с англ. – Белгород : «Клуб семейного досуга», 2014. – 240 с.

34. Педагогика [Текст] : учебник для бакалавров / Л. П. Крившенко [и др.]; под ред. Л. П. Крившенко. – Москва : Проспект, 2017. – 488 с.
35. Полат, Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Евгения Полат. – Москва : Издат. центр «Академия», 2018. – 272 с.
36. Пospelов, А. С. Методические рекомендации по развитию ключевых компетенций специалистов [Текст] / Алексей Пospelов. – Москва : МИЭТ, 2007. – 28 с.
37. Психология [Текст]. Учебник для гуманитарных ВУЗов / Под ред. В. Н. Дружинина. – Санкт-Петербург : Питер, 2019.– 486 с.
38. Психология и педагогика [Текст] : Учебное пособие для вузов / Составитель и ответственный редактор А. А. Радугин. – Москва : Гардарики, 2013.– 463 с.
39. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии [Текст] / Сергей Рубинштейн. – Санкт-Петербург : Питер Ком, 2019. – 614 с.
40. Сергеева, Т. В. О формировании образовательных ключевых компетенций учащегося основной школы на примере обучения математике [Текст] / Татьяна Сергеева // Ярославский педагогический вестник. – 2009. – №4. – С.34-38.
41. Слостенин, В. А. Педагогика [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Слостенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов. – Москва : Издат. центр «Академия», 2019. – 178 с.
42. Смоленцова, А. А. Математика до школы [Текст] / А. А. Смоленцова, О. В. Пустовайт. – Санкт-Петербург : Акцидент, 2017.– 196 с.
43. Столяренко, Л. Д. Педагогическая психология [Текст] / Людмила Столяренко. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2016. – 542 с.

44. ФГОС. Настольная книга учителя [Текст] : Учебно-методическое пособие [Текст] / В. И. Громова, Т. Ю. Сторожева. – Саратов, 2019. – 120 с.

45. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования [Текст] : Приказ Министерство образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009г., № 373, в ред. приказов от 22 сентября 2011 г., № 2357.

46. Черемошкина, Л. В. Развитие памяти у детей [Текст] : Учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений [Текст] / Любовь Черемошкина. – Москва : Издательский центр «Академия», 2017. – 96 с.

47. Шаграева, О. А. Детская психология: Теоретический и практический курс [Текст] / Ольга Шаграева. – Москва : «Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС», 2019. – 368 с.

48. Школа ментальной арифметики. Isma. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://isma.ru.com/>.

49. Шуба, М. Ю. Занимательные задания в обучении математике: Книга для учителя [Текст] / Михаил Шуба. – Москва : Просвещение, 2014. – 210 с.

50. Шустова, Ю. А. AmaKids. [Электронный ресурс] / Юлия Шустова. – Режим доступа: <https://amakids.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус..

51. Эльконин, Д. Б. Детская психология [Текст] / Даниил Эльконин. – Москва : Издательский центр «Академия», 2016. – 384 с.

52. Эрташ С. Ментальная арифметика. Сложение и вычитание Ч.1. [Текст] / Софуоглу Эрташ. – Москва : Траст, 2015. – 184 с.

53. Якиманская, И. С. Психологические основы математического образования: Учеб. Пособие для студ. пед. вузов [Текст] / Ирина Якиманская. – Москва : Издательский центр «Академия», 2018. – 276 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Методики исследования памяти

Методика 1. «Заучивание 10 слов» А. Р. Лурия в модификации Р. С. Немова.

Цель обследования: изучить особенности речеслуховой памяти детей.

Методика заучивания десяти слов позволяет исследовать процессы памяти: запоминание, сохранение и воспроизведение. Методика может использоваться для оценки состояния памяти, произвольного внимания, истощаемости. Методика может быть использована как для детей (с пяти лет), так и для взрослых.

Инструкция для детей. «Сейчас мы проверим твою память. Я назову тебе слова, ты прослушаешь их, а потом повторишь сколько сможешь, в любом порядке».

Слова зачитываются испытуемому четко, не спеша.

«Сейчас я снова назову те же самые слова, ты их послушаешь и повторишь – и те, которые уже называл, и те, которые запомнишь сейчас. Называть слова можешь в любом порядке».

Далее опыт повторяется без инструкций. Перед следующими 3-5 прочтениями экспериментатор просто говорит: «Еще раз». На каждом этапе исследования заполняется протокол. Под каждым воспроизведенным словом в строчке, которая соответствует номеру попытки, ставится крестик. Если испытуемый называет «лишнее» слово, оно фиксируется в соответствующей графе.

Спустя час испытуемый по просьбе исследователя воспроизводит без предварительного зачитывания запомнившиеся слова, которые фиксируются в протоколе кружочками.

Интерпретация результатов:

На основе подсчета общего количества воспроизведенных слов после каждого предъявления может быть построен график: по горизонтали откладывается число повторений, по вертикали – число правильно воспроизведенных слов. По форме кривой можно делать выводы относительно особенностей запоминания. Так, у здоровых детей с каждым воспроизведением количество правильно названных слов увеличивается, ослабленные дети воспроизводят меньшее количество, могут демонстрировать застревание на лишнем слове. Большое количество «лишних» слов свидетельствует о расторможенности или расстройствах сознания.

В модификации Р. С. Немова продуктивность процесса заучивания оценивается в баллах при помощи следующей шкалы:

10 баллов – ребенок сумел запомнить и безошибочно воспроизвести все десять слов, затратив на это меньше, чем шесть повторений, т.е. не более пяти.

8-9 баллов – ребенок сумел воспроизвести все 10 слов ровно за шесть повторений.

6-7 баллов – за шесть повторений ряда ребенку удалось правильно воспроизвести от 7 до 9 слов.

4-5 баллов – за шесть повторений ряда ребенок сумел верно воспроизвести 4-6 слов.

2-3 балла – за шесть повторений ряда ребенку удалось правильно вспомнить только 2-3 слова.

0-1 балл – за шесть повторений ребенок сумел воспроизвести всего лишь 1 слово или не вспомнил ни одного.

Оценка результатов:

10 баллов – очень высокий.

8-9 баллов – высокий

4-7 баллов – средний.

2-3 балла – низкий.

0–1 балл – очень низкий.

Методика 2 «Диагностика опосредствованной памяти»

Цель обследования: изучение объема кратковременной зрительной памяти.

Материалом, необходимым для проведения методики, служат лист бумаги и ручка. Перед началом обследования ребенку говорят следующие слова:

«Сейчас я буду называть тебе разные слова и предложения и после этого делать паузу. Во время этой паузы ты должен будешь на листе бумаги нарисовать или написать что-нибудь такое, что позволит тебе запомнить и затем легко вспомнить те слова, которые я произнес. Постарайся рисунки или записи делать как можно быстрее, иначе мы не успеем выполнить все задание. Слов и выражений, которые необходимо запомнить, довольно много».

После прочтения ребенку каждого слова или словосочетания экспериментатор делает паузу на 20 сек. В это время ребенок должен успеть изобразить на данном ему листе бумаги что-либо такое, что в дальнейшем позволит ему вспомнить нужные слова и выражения. Если за отведенное время ребенок не успел сделать запись или рисунок, то экспериментатор прерывает его и зачитывает очередное слово или выражение.

Как только эксперимент закончен, психолог просит ребенка, пользуясь сделанными им рисунками или записями, вспомнить те слова и выражения, которые ему были зачитаны.

Оценка результатов. За каждое правильно воспроизведенное по собственному рисунку или записи слово, или словосочетание ребенок получает 1 балл. Правильно воспроизведенными считаются не только те слова и словосочетания, которые восстановлены по памяти буквально, но и те, которые переданы другими словами, но точно по смыслу

приблизительно правильное воспроизведение оценивается в 0,5 балла, а неверное – в 0 баллов.

Максимальная общая оценка, которую ребенок может получить в этой методике, равна 10 баллам. Такую оценку ребенок получит тогда, когда правильно вспомнит все без исключения слова и выражения. Минимально возможная оценка – 0 баллов, Она соответствует тому случаю, если ребенок не мог вспомнить по своим рисункам и записям ни единого слова или не сделал ни, к одному слову рисунка или записи.

Выводы об уровне развития:

10 баллов – очень высоко развитая опосредованная слуховая память.

8-9 баллов – высоко развитая опосредованная слуховая память.

4-7 баллов – средне развитая опосредованная слуховая память.

2-3 балла – низко развитая опосредованная слуховая память.

0-1 балл – слабо развитая опосредованная слуховая память.

Методика 3 «Запомни рисунки» Р. С. Немов.

Цель обследования: выявить особенности развития кратковременной зрительной памяти у детей.

Стимульный материал: дети в качестве стимулов получают картинки.

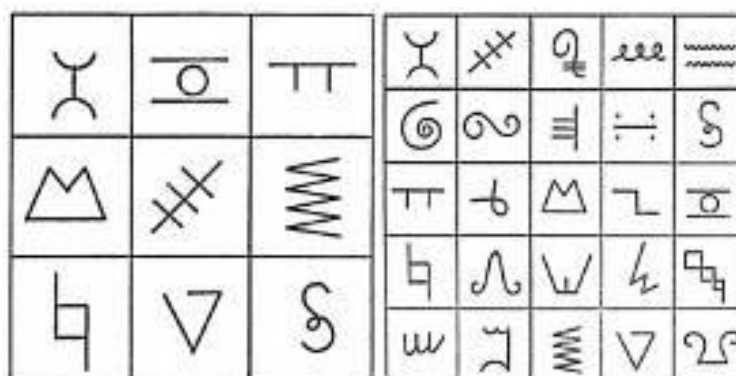


Рисунок 1.1 Прием мнемотехники.

Инструкция: На этой картинке представлены девять разных фигур. Постарайся запомнить их и затем узнать на другой картинке, которую я

тебе сейчас покажу. На ней, кроме девяти ранее показанных изображений, имеется еще шесть таких, которые ты до сих пор не видел. Постарайся узнать и показать на второй картинке только те изображения, которые ты видел на первой из картинок.

Порядок работы: Ребенку представляется картинку. Время экспозиции стимульной картинке составляет 30 сек. После этого данную картинку убирают из поля зрения ребенка и вместо нее ему показывают вторую картинку. Эксперимент продолжается до тех пор, пока ребенок не узнает все изображения, но не дольше чем 1,5 мин.

Оценка результатов:

10 баллов – ребенок узнал на картинке все девять изображений, показанных ему, затратив на это меньше 45 сек.

8-9 баллов – ребенок узнал на картинке 7-8 изображений за время от 45 до 55 сек.

6-7 баллов – ребенок узнал 5-6 изображений за время от 55 до 65 сек.

4-5 баллов – ребенок узнал 3-4 изображения за время от 65 до 75 сек.

2-3 балла – ребенок узнал 1-2 изображения за время от 75 до 85 сек.

0-1 балл – ребенок не узнал на картинке ни одного изображения в течение 90 сек и более.

Выводы об уровне развития:

10 баллов – очень высокий.

8-9 баллов – высокий.

4-7 баллов – средний.

2-3 балла – низкий.

0-1 балл – очень низкий.

Результаты, полученные в ходе обследования, заносились в протоколы обследования, которые впоследствии использовались для соответствующей обработки и анализа.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

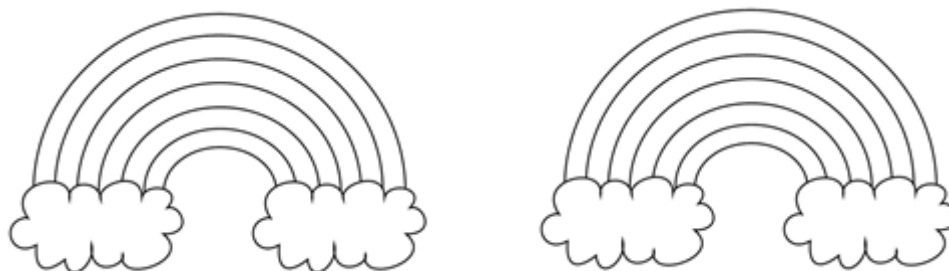
Конспект занятия

Базовые упражнения на сложение страница 5. Решение примеров на сложение методом «Помощь брата».

Ход занятия

I. Приветствие.

Установление контакта с детьми, создание положительной рабочей атмосферы на занятии. Раскрасить двумя руками одновременно радугу, цветами, которые нравятся детям.



II. Проверка домашнего задания. Решение у доски неправильно решённых примеров.

III. Работа с флэш-картами.

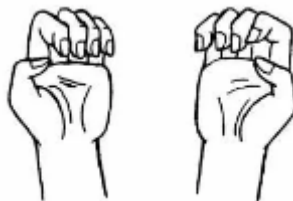
Педагог быстро чередует флэш-карты перед учениками, ученики, не опуская головы, записывают числа с флэш-карт в тетрадь. В конце упражнения дети меняются тетрадями и сверяются с учителем. Данное упражнение тренирует зрительную память, внимательность, скорость запоминания изображения числа на абакусе.

IV. Нейрогимнастика. Кошка



1. Исходное положение: большой палец и мизинец обеих рук подняты вверх, остальные пальцы прижаты к ладони.

Маленькая кошка
Села у окошка.
Хвостиком играет,
Мышку поджидает.



2. Ладонь развернуть вертикально вверх, пальцы выпрямить и развести в стороны. Сильно сгибать и разгибать кончики пальцев.

Если когти точит кошка,
Будет дождик за окошком.
Повторить 5 раз.

IV. Отработка навыков счета.

Работа на абакусах. Выполнение базовых упражнений: Ребята по очереди выходят к демонстрационному абакусу и показывают работу с правилами.

1+4

2+4 2+3

3+4 3+3 3+2

4+4 4+3 4+2 4+1

Двузначных чисел:

11+4 11+44

12+4 12+44 12+3 12+33

13+4 13+44 13+3 13+33 13+2 13+22

14+4 14+44 14+3 14+33 14+2 13+22 14+1 14+11

Решение примеров ментально. Учитель диктует, дети записывают ответы в тетрадь.

$$+1+4+2+11$$

$$+2+3+12+1$$

$$+3+3+22+1$$

$$+4+1+32+2$$

Если у ребёнка не получается решать ментально, можно разрешить смотреть на абакус, но не дотрагиваться. Дети меняются тетрадями и вместе с учителем проверяют результаты.

V. Работа по развитию памяти

Посмотри на эти рисунки 20 секунд. Постарайся запомнить их расположение, форму, детали. Прикрой рисунки листком и ответь на вопросы.



- Сидит ли в машине водитель?
- Какие буквы написаны на кубике?
- Медвежонок стоит?
- Кого держит доктор Айболит?
- Какой рисунок последний?
- Кораблик слева от машины?

VI. Решение примеров с двузначными числами на абакусах по формулам «Помощь брата» (+1,+2,+3,+4). Ребята работают индивидуально, дети, у кого есть проблемы вместе с учителем работают у доски.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
64	73	13	64	15	11	13	33	24	46
12	24	40	32	43	42	72	43	35	22
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
64	27	54	45	51	52	11	84	42	16
14	42	24	32	44	43	44	12	42	43

Обучающиеся, которые справились с заданием взаимно проверяют работы, при обнаружении ошибок вместе решают ещё раз и исправляют неправильный ответ. Далее работают в рабочих тетрадях «Помощь брата» (+1,+2,+3,+4)

VIII. Домашнее задание.

1. Выполнять упражнения из нейрогимнастики.
2. Ежедневно 5 минут уделять внимание на развитие моторики на абакусе.
3. Отработать правила сложения по теме «Помощь брата+».
4. Счет с помощью тренажера 7-10 минут. Работа с печатным материалом (формулы сложения по теме «Помощь брата»).
5. Счет ментально 7-10 мин.